Brehms Tierleben.

Siebenter Band.

Holzfreies Papier.

Brehms Tierleben.

Allgemeine Kunde des Tierreichs.

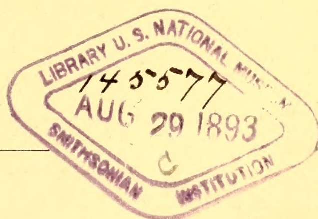
Mit 1800 Abbildungen im Text, 9 Karten und 180 Tafeln in Farbendruck und Holzschnitt.

Dritte, gänzlich neubearbeitete Auflage.

Herausgegeben von

Prof. Dr. Pechuel-Loesche.

Kriechtiere und Lurche.



Leipzig und Wien.
Bibliographisches Institut.
1892.

Die

Kriechtiere und Lurche.

Von

Dr. Alfred E. Brehm.

Neubearbeitet von

Professor Dr. O. Boettger und Professor Dr. Pechuel-Loesche.

Mit 167 Abbildungen im Text, 1 Karte und 16 Tafeln
von Robert Kretschmer, Gustav Mützel und Emil Schmidt.

Leipzig und Wien.
Bibliographisches Institut.
1892.

Inhalts-Verzeichnis.

Die Kriechtiere.

Ein Blick auf das Leben der Gesamtheit . . . . S. 3

Erste Ordnung: Schuppenkriechtiere (Squamata).

Seite

Erste Unterordnung: **Eidechsen** (Lacertilia).

Erste Familie: **Haftzeher** (Geckonidae).

1. Gattung: Halbzeher (Hemidactylus) . . . 40
   Scheibenfinger (H. turcicus) 40
2. Gattung: Fältler (Ptychozoon) 40
   Faltengecko (P. homalocephalum) . . 41
3. Gattung: Breitzeher (Tarentola) 41
   Mauergecko (T. mauritanica) 42

Zweite Familie: **Schuppenfüße** (Pygopodidae).

1. Gattung: Schuppenfüße (Pygopus) . . . 49
   Flossenfuß (P. lepidopus) 49

Dritte Familie: **Agamen** (Agamidae).

1. Gattung: Drachen (Draco) 51
   Flugdrache (D. volans) 51
2. Gattung: Schönechsen (Calotes) 53
   Blutsauger (C. versicolor) 53
3. Gattung: Agamen (Agama) 54
   Siedleragame (A. colonorum) 55
   Wechselagame (A. pallida) 57
   Stachelagame (A. armata) 57
   Schleuderschwanz (A. stellio) 58
4. Gattung: Kragenechsen (Chlamydosaurus) . 62
   Kragenechse (C. kingi) 62
5. Gattung: Segelechsen (Lophura) 63
   Segelechse (L. amboinensis) 63
6. Gattung: Dornschwänze (Uromastix) . . . 63
   Dornschwanz (U. spinipes) 64
   Indischer Dornschwanz (U. hardwickei) 67
7. Gattung: Moloche (Moloch) 69
   Moloch (M. horridus) 69

Seite

Vierte Familie: **Leguane** (Iguanidae).

1. Gattung: Anolis (Anolis) 72
   Rotkehlanolis (A. carolinensis) . . . 73
2. Gattung: Kantenköpfe (Corythophanes) . 75
   Helmkantenkopf (C. hernandezi) . . . 75
3. Gattung: Basilisken (Basiliscus) . . . 76
   Helmbasilisk (B. americanus) 77
   Gestreifter Basilisk (B. vittatus) . . 78
4. Gattung: Kielschwänze (Tropidurus) . . 78
   Kielschwanz (T. torquatus) 78
5. Gattung: Hochschreiter (Uraniscodon) . . 79
   Stelzenechse (U. umbra) 79
6. Gattung: Meerechsen (Amblyrhynchus) . 81
   Meerechse (A. cristatus) 81
7. Gattung: Drusenköpfe (Conolophus) . . 85
   Drusenkopf (C. subcristatus) 85
8. Gattung: Leguane (Iguana) 88
   Leguan (I. tuberculata) 88
9. Gattung: Wirtelschwänze (Cyclura) . . . 91
   Wirtelschwanz (C. carinata) 91
10. Gattung: Krötenechsen (Phrynosoma) . . 94
    Krötenechse (P. cornutum) 94

Fünfte Familie: **Gürtelechsen** (Zonuridae).

1. Gattung: Gürtelschweife (Zonurus) . . . 99
   Gürtelschweif (Z. cordylus) 99

Sechste Familie: **Schleichen** (Anguidae).

1. Gattung: Panzerschleichen (Ophisaurus) . 103
   Scheltopusik (O. apus) 103
   Glasschleiche (O. ventralis) 104
2. Gattung: Blindschleichen (Anguis) . . . 105
   Blindschleiche (A. fragilis) 105

Siebente Familie: **Krustenechsen** (**Helodermatidae**). Seite

Einzige Gattung: Krustenechsen (Heloderma). 110
Gilatier (H. horridum) 110

Achte Familie: **Warane** (**Varanidae**).

Einzige Gattung: Warane (Varanus) . . . 114
Gelbwaran (V. flavescens) 114
Nilwaran (V. niloticus) 115
Bindenwaran (V. salvator) 117
Wüstenwaran (V. griseus) 118
Kapwaran (V. albigularis) 120

Neunte Familie: **Schienenechsen** (**Tejidae**).

1. Gattung: Teju-Eidechsen (Tupinambis) . . 122
Teju (T. teguixin) 122
2. Gattung: Ameiven (Ameiva) 125
Ameive (A. surinamensis) 125

Zehnte Familie: **Ringelechsen** (**Amphisbaenidae**).

1. Gattung: Handwühlen (Chirotes) 128
Handwühle (C. canaliculatus) . . . 128
2. Gattung: Doppelschleichen (Amphisbaena) . 128
Ibijara (A. alba) 129
Gefleckte Doppelschleiche (A. fuliginosa) 130
3. Gattung: Netzwühle (Blanus) 131
Netzwühle (B. cinereus) 131

Elfte Familie: **Eidechsen** (**Lacertidae**).

1. Gattung: Halsbandeidechsen (Lacerta) . . 138
Perleidechse (L. ocellata) 138
Smaragdeidechse (L. viridis) 141
Zauneidechse (L. agilis) 145
Bergeidechse (L. vivipara) 148
Mauereidechse (L. muralis) 150
2. Gattung: Sandläufer (Psammodromus) . 154
Kielechse (P. algirus) 154
3. Gattung: Fransenfinger (Acanthodactylus) 156
Gemeiner Fransenfinger (A. vulgaris) 157

Zwölfte Familie: **Wühlechsen** (**Scincidae**).

1. Gattung: Stutzechsen (Trachysaurus) . . 160
Stutzechse (T. rugosus) 160
2. Gattung: Natteraugen (Ablepharus) . . . 162
Johannisechse (A. pannonicus) . . . 162
3. Gattung: Skinke (Scincus) 163
Skink (S. officinalis) 163
4. Gattung: Erzschleichen (Chalcides) . . . 165
Erzschleiche (C. tridactylus) 165

Zweite Unterordnung: **Wurmzüngler** (Rhiptoglossa).

Einzige Familie: **Chamäleons** (**Chamaeleontidae**).

1. Gattung: Chamäleons (Chamaeleon) . . . 171
Chamäleon (C. vulgaris) 171

Seite

Dritte Unterordnung: **Schlangen** (Ophidia).

Erste Familie: **Blindschlangen** (**Typhlopidae**).

1. Gattung: Blödaugen (Typhlops) 223
Blödauge (T. vermicularis) 223

Zweite Familie: **Stummelfüßer** (**Boidae**).

Pythonschlangen (Pythoninae).

1. Gattung: Felsenschlangen (Python) . . . 236
Tigerschlange (P. molurus) 236
Netzschlange (P. reticulatus) 237
Natalfelsenschlange (P. natalensis) . . 243
Assala (P. sebae) 244
2. Gattung: Rautenschlangen (Morelia) . . . 251
Rautenschlange (M. argus) 251

Boaschlangen (Boinae).

3. Gattung: Sandschlangen (Eryx) 253
Sandschlange (E. jaculus) 253
4. Gattung: Schlinger (Boa) 255
Königsschlange (B. constrictor) . . . 255
5. Gattung: Wasserschlinger (Eunectes) . . . 260
Anakonda (E. murinus) 260
6. Gattung: Windeschlangen (Xiphosoma) . . 265
Hundskopfschlange (X. caninum) . . . 265
7. Gattung: Glattlippenboas (Homalochilus) . 267
Schlankboa (H. striatus) 267

Dritte Familie: **Rollschlangen** (**Ilysiidae**).

1. Gattung: Roller (Ilysia) 269
Korallenrollschlange (I. scytale) . . . 269
2. Gattung: Walzenschlangen (Cylindrophis) . 270
Rotschlange (C. rufus) 270

Vierte Familie: **Schildschwänze** (**Uropeltidae**).

1. Gattung: Rauhschwanzschlangen (Uropeltis) 271
Rauhschwanzschlange (U. grandis) . . 271

Fünfte Familie: **Nattern** (**Colubridae**).

Erste Reihe: Glattzähner (Aglypha).

Echte Nattern (Colubrinae).

1. Gattung: Zwergschlangen (Calamaria) . . 275
Zwergschlange (C. linnaei) 276
2. Gattung: Schlingnattern (Coronella) . . 277
Glatte Natter (C. austriaca) 277
Girondische Schlingnatter (C. girundica) 278
3. Gattung: Zornschlangen (Zamenis) . . . 283
Zornnatter (Z. gemonensis) 283
Springnatter (var. trabalis) 283
Hufeisennatter (Z. hippocrepis) . . . 287
4. Gattung: Rennnattern (Ptyas) 288
Panthernatter (P. pantherinus) . . . 288
Schwarznatter (P. constrictor) . . . 289

Seite

5. Gattung: Steignattern (Coluber) . . . 290
Kettennatter (C. getulus) 291
Äskulapschlange (C. aesculapii) . . . 293
Leopardennatter (C. quadrilineatus) . 299
Streifennatter (C. quaterradiatus) . . 300
Fleckennatter (C. poecilostomus) . . . 302
6. Gattung: Schnauzennattern (Rhinechis) . 304
Treppennatter (R. scalaris) 304
7. Gattung: Waldnattern (Herpetodryas) . 305
Sipo (H. carinatus) 305
8. Gattung: Baumschlangen (Dendrophis) . 307
Glanznatter (D. pictus) 307
9. Gattung: Wassernattern (Tropidonotus) . 308
Ringelnatter (T. natrix) 308
Trauerringelnatter (var. atra) . . . 309
Streifenringelnatter (var. persa) . . 309
Würfelnatter (T. tessellatus) 317
Vipernatter (T. viperinus) 320
10. Gattung: Scheelaugenschlangen (Helicops) 321
Kielschwanznatter (H. carinicaudus) . . 321

Warzenschlangen (Acrochordinae).

11. Gattung: Warzenschlangen (Acrochordus). 323
Warzenschlange (A. javanicus) . . . 323

Zweite Reihe: Furchenzähner (Opisthoglypha).

Trugnattern (Dipsadinae).

12. Gattung: Mondschlangen (Scytale) . . . 325
Mondschlange (S. coronatum) 326
13. Gattung: Katzenschlangen (Tarbophis) . . 327
Katzenschlange (T. vivax) 327
14. Gattung: Nachtbaumschlangen (Dipsas) . 328
Ularburong (D. dendrophila) 329
15. Gattung: Grubenschupper (Coelopeltis) . 330
Eidechsennatter (C. lacertina) 331
16. Gattung: Grünschlangen (Philodryas) . . 333
Grünschlange (P. viridissimus) . . . 333
17. Gattung: Peitschenschlangen (Dryophis) . 334
Dunkle Peitschenschlange (D. pulverulentus) 335
Grüne Peitschenschlange (D. mycterizans) 336
Baumschnüffler (D. prasinus) 336
Stirnbindenschlange (D. fronticinctus). 336
18. Gattung: Spitzschlangen (Oxybelis) . . . 336
Glanzspitzschlange (O. fulgidus) . . . 337
Erzspitzschlange (O. acuminata) . . . 338

Wassertrugnattern (Homalopsinae).

19. Gattung: Boatrugnattern (Homalopsis) . 339
Boatrugnatter (H. buccata) 339
20. Gattung: Cerberus 339
21. Gattung: Hochnasennattern (Hypsirhina) . 339
22. Gattung: Wasserschuppenköpfe (Hipistes) . 339

Seite

Dritte Reihe: Giftzähner (Proteroglypha).

Giftnattern (Elapinae).

23. Gattung: Prunkottern (Elaps) 341
Korallenotter (E. corallinus) 341
Schoß- oder Mädchenschlange (E. hygiae) 343
24. Gattung: Schmuckottern (Callophis) . . 343
Maskenschmuckotter (C. macclellandi) . 344
25. Gattung: Bauchdrüsenottern (Adeniophis) 344
Bauchdrüsenotter (A. intestinalis) . . 345
26. Gattung: Bungarschlangen (Bungarus) . 346
Pama (B. fasciatus) 346
Paraguba (B. caeruleus) 347
27. Gattung: Hutschlangen (Naja) 350
Brillenschlange (N. tripudians) . . . 351
Uräusschlange (N. haje) 367
Riesenhutschlange (N. bungarus) . . . 373
28. Gattung: Trugottern (Pseudechis) . . . 376
Schwarzotter (P. porphyriacus) . . . 376
29. Gattung: Furien (Hoplocephalus) . . . 379
Kurzotter (H. curtus) 379
30. Gattung: Stachelottern (Acanthophis) . . 381
Todesotter (A. antarcticus) 381

Seeschlangen (Hydrophiinae).

31. Gattung: Plattschwänze (Platurus) . . . 382
Zeilenschlange (P. laticaudatus) . . . 383
32. Gattung: Pelamiden (Hydrus) 384
Zweifarbige Seeschlange (H. bicolor) . 384
33. Gattung: Ruderschlangen (Distira) . . . 385
Streifenruderschlange (D. cyanocincta) . 386

Sechste Familie: **Vipern (Viperidae).**

Echte Ottern (Viperinae).

1 Gattung: Ottern (Vipera) 392
Kreuzotter (V. berus) 392
Viper (V. aspis) 412
Stülpnasenotter (V. latastei) 417
Levanteotter (V. lebetina) 417
Sandotter (V. ammodytes) 417
Kettenviper (V. russelli) 422
Puffotter (V. arietans) 424
2. Gattung: Hornvipern (Cerastes) . . . 430
Hornviper (C. cornutus) 430
3. Gattung: Sandrasselottern (Echis) . . . 433
Efa (E. carinata) 433

Lochottern (Crotalinae).

4. Gattung: Klapperschlangen (Crotalus) . . 438
Klapperschlange (C. durissus) 439
Diamantklapperschlange (C. adamanteus) 451
Schauerklapperschlange (C. horridus) . 451
5. Gattung: Lachesisschlangen (Lachesis) . . 458
Buschmeister (L. muta) 458

Seite
6. Gattung: Dreieckskköpfe (Ancistrodon) . . 463
Halysschlange (A. halys) 463
Glatter Dreieckskopf (A. rhodostoma) . 466
Mokassinschlange (A. contortrix) . . . 466
Wasserotter (A. piscivorus) 469

Seite
7. Gattung: Lochottern (Trimeresurus) . . 473
Kletterlochotter (T. gramineus) . . . 474
Lanzenschlange (T. lanceolatus) . . . 480
Scharaka (T. jararaca) 480
Labaria (T. atrox) 481

Zweite Ordnung: Panzerechsen (Emydosauria).

Einzige Familie: **Krokodile** (Crocodilidae). Seite
1. Gattung: Schnabelkrokodile (Gavialis) . . 491
Gavial (G. gangeticus). 491
2. Gattung: Krokodile (Crocodilus) 494
Panzerkrokodil (C. cataphractus) . . 494
Spitzkrokodil (C. americanus). . . . 496
Nilkrokodil (C. niloticus) 504
Siamkrokodil (C. siamensis) 504
Riesenkrokodil (C. robustus) 504
Leistenkrokodil (C. porosus) 521
Sumpfkrokodil (C. palustris) 521

Seite
3. Gattung: Stumpfkrokodile (Osteolaemus) . 526
Stumpfkrokodil (O. tetraspis). . . . 526
4. Gattung: Alligatoren (Alligator) 528
China-Alligator (A. sinensis) . . . 528
Hechtalligator (A. mississippiensis) . . 530
5. Gattung: Kaimans (Caiman) 534
Mohrenkaiman (C. niger) 535
Schakare (C. latirostris) 538
Brillenkaiman (C. sclerops) 538

Dritte Ordnung: Schildkröten (Chelonia).

Seite
Erste Unterordnung: **Mosaikschildkröten** (Athecae).

Erste Familie: **Lederschildkröten** (Sphargidae).
Einzige Gattung: Lederschildkröten (Dermochelys) 551
Lederschildkröte (D. coriacea) 551

Zweite Unterordnung: **Echte Schildkröten** (Thecophora).

Erste Reihe: Halsberger (Cryptodira).

Zweite Familie: **Alligatorschildkröten** (Chelydridae).
1. Gattung: Alligatorschildkröten (Chelydra) . 553
Schnappschildkröte (C. serpentina) . . 553
2. Gattung: Geierschildkröten (Macroclemmys) 554
Geierschildkröte (M. temmincki) . . . 554

Dritte Familie: **Klappschildkröten** (Cinosternidae).
Einzige Gattung: Klappschildkröten (Cinosternum) 558
Klappschildkröte (C. pennsylvanicum) . 558

Vierte Familie: **Großkopfschildkröten** (Platysternidae).
Einzige Gattung: Großkopfschildkröten (Platysternum). 559
Großkopfschildkröte (P. megacephalum) 559

Seite
Fünfte Familie: **Landschildkröten** (Testudinidae).
1. Gattung: Wasserschildkröten (Clemmys). . 564
Kaspische Wasserschildkröte (C. caspia) . 564
Spanische Wasserschildkröte (C. leprosa) 564
Waldbachschildkröte (C. insculpta) . . 564
2. Gattung: Pfuhlschildkröten (Emys) . . . 566
Teichschildkröte (E. orbicularis) . . . 566
3. Gattung: Dosenschildkröten (Cistudo) . . 571
Dosenschildkröte (C. carolina) 571
4. Gattung: Gelenkschildkröten (Cinixys) . . 576
Gezähnelte Gelenkschildkröte (C. erosa). 576
5. Gattung: Landschildkröten (Testudo). . . 578
Waldschildkröte (T. tabulata) 579
Sternschildkröte (T. elegans) 581
Elefantenschildkröte (T. indica) . . . 587
Griechische Schildkröte (T. graeca) . . 589
Maurische Schildkröte (T. ibera). . . 592
Horsfieldsche Schildkröte (T. horsfieldi) 593

Sechste Familie: **Meerschildkröten** (Chelonidae).
1. Gattung: Pattschildkröten (Chelone) . . . 595
Suppenschildkröte (C. mydas) 596
Echte Karette (C. imbricata) 603

Zweite Reihe: Halswender (Pleurodira).

Siebente Familie: **Pelomedusen** (Pelomedusidae).
1. Gattung: Schienenschildkröten (Podocnemis) 608
Arrauschildkröte (P. expansa). . . . 608

Seite
Achte Familie: **Flußschildkröten** (Chelydidae).
1. Gattung: Fransenschildkröten (Chelys) . . 614
Matamata (C. fimbriata) 614
2. Gattung: Otterschildkröten (Hydromedusa) 616
Schlangenhalsschildkröte (H. tectifera). 616

Seite
Dritte Reihe: Weichschildkröten (Trionychoidea).
Neunte Familie: **Weichschildkröten** (Trionychidae).
1. Gattung: Dreiklauer (Trionyx) 621
Beißschildkröte (T. ferox) 622

Vierte Ordnung: **Brückenechsen** (Rhynchocephalia).

Einzige Familie: **Brückenechsen** (Hatteriidae).
Seite
Einzige Gattung: Brückenechsen (Sphenodon) 623
Brückenechse (S. punctatus) 623

Die Lurche.

Ein Blick auf das Leben der Gesamtheit . . . . S. 629

Erste Ordnung: **Froschlurche** (Ecaudata).

Seite
Erste Unterordnung: **Zungenfrösche** (Phaneroglossa).
Erste Reihe: Starrbrustfrösche (Firmisternia).
Erste Familie: **Zipfelfrösche** (Ceratobatrachidae).
Einzige Gattung: Zipfelfrösche (Ceratobatrachus) 657
Zipfelfrosch (C. guentheri) 657
Zweite Familie: **Echte Frösche** (Ranidae).
1. Gattung: Wasserfrösche (Rana) 661
Wasserfrosch (R. esculenta) 664
Seefrosch (var. ridibunda) 670
Grasfrosch (R. temporaria) 671
Moorfrosch (R. arvalis) 674
Springfrosch (R. agilis) 676
Ochsenfrosch (R. catesbyana) 678
2. Gattung: Ruderfrösche (Rhacophorus) . . 681
Borneoflugfrosch (R. pardalis) . . . 681
Javaflugfrosch (R. reinwardti) . . . 681
Eiertragender Ruderfrosch (R. reticulatus) 682
Dritte Familie: **Baumsteiger** (Dendrobatidae).
1. Gattung: Baumsteiger (Dendrobates) . . 682
Gemalter Baumsteiger (D. tinctorius) . 682
Dreistreifiger Baumsteiger (D. trivittatus) 684
Vierte Familie: **Engmäuler** (Engystomatidae).
1. Gattung: Kurzköpfe (Breviceps) 685
Ostafrikanischer Kurzkopf (B. mossambicus) 686

Seite
Zweite Reihe: Schiebbrustfrösche (Arcifera).
Fünfte Familie: **Cystignathen** (Cystignathidae).
1. Gattung: Blattfrösche (Hylodes) 687
Antillenfrosch (H. martinicensis) . . 687
2. Gattung: Hornfrösche (Ceratophrys) . . . 689
Hornfrosch (C. cornuta) 690
Buchstabenfrosch (C. boiei) 691
Schmuckhornfrosch (C. ornata) . . . 691
3. Gattung: Pfeifer (Leptodactylus) 692
Augenpfeifer (L. ocellatus) 693
Schnurrbartpfeifer (L. mystacinus) . . 694
Sechste Familie: **Kröten** (Bufonidae).
1. Gattung: Landkröten (Bufo) 697
Erdkröte (B. vulgaris) 697
Wechselkröte (B. viridis) 702
Kreuzkröte (B. calamita) 704
Aga (B. marinus) 707
2. Gattung: Nasenkröten (Rhinophrynus) . . 709
Nasenkröte (R. dorsalis) 709
Siebente Familie: **Hylen** (Hylidae).
1. Gattung: Bodenhylen (Chorophilus) . . . 709
Schmuckfrosch (C. ornatus) 710
2. Gattung: Heuschreckenfrösche (Acris) . . . 710
Heuschreckenfrosch (A. gryllus) . . . 710
3. Gattung: Laubfrösche (Hyla) 713
Laubfrosch (H. arborea) 713
Laubkleber (H. leucophyllata) 718
Kolbenfuß (H. faber) 719
Ruderer (H. crepitans) 719
4. Gattung: Beutelfrösche (Nototrema) . . . 720
Taschenfrosch (N. marsupiatum) . . . 720

Seite

Achte Familie: **Krötenfrösche** (Pelobatidae).

1. Gattung: Krötenfrösche (Pelobates) . . . 723
Knoblauchskröte (P. fuscus) 723

Neunte Familie: **Scheibenzüngler** (Discoglossidae).

1. Gattung: Unken (Bombinator) 726
Gelbbauchige Unke (B. pachypus) . . 727
Rotbauchige Unke (B. igneus) . . . 728
2. Gattung: Feßler (Alytes) 730
Geburtshelferkröte (A. obstetricans) . 731

Seite

Zweite Unterordnung: **Zungenlose** (Aglossa).

Zehnte Familie: **Spornfrösche** (Dactylethridae).

Einzige Gattung: Spornfrösche (Xenopus) . . 735
Glatter Spornfrosch (X. laevis) . . . 735

Elfte Familie: **Pipakröten** (Pipidae).

Einzige Gattung: Pipakröten (Pipa) 736
Pipa (P. americana) 736

Zweite Ordnung: Schwanzlurche (Caudata).

Seite

Erste Familie: **Molche** (Salamandridae).

Echte Molche (Salamandrinae).

1. Gattung: Salamander (Salamandra) . . 744
Feuersalamander (S. maculosa) . . . 744
Alpensalamander (S. atra) 749
2. Gattung: Wassermolche (Molge) 751
Kammmolch (M. cristata) 752
Bergmolch (M. alpestris) 753
Streifenmolch (M. vulgaris) 754
Fadenmolch (M. palmata) 755
Marmormolch (M. marmorata) . . . 764
Blasiusscher Kammmolch (M. blasii) . 766
Rippenmolch (M. waltli) 766
3. Gattung: Brillensalamander (Salamandrina) 768
Brillensalamander (S. perspicillata) . 769

Querzahnmolche (Amblystomatinae).

4. Gattung: Querzahnmolche (Amblystoma) . 778
Axolotl (A. tigrinum) 778

Seite

Zweite Familie: **Fischmolche** (Amphiumidae).

1. Gattung: Riesensalamander (Megalobatrachus) 779
Riesensalamander (M. maximus) . . . 779
2. Gattung: Schlammteufel (Cryptobranchus) 785
Schlammteufel (C. alleghaniensis) . . 785
3. Gattung: Aalmolche (Amphiuma) 787
Aalmolch (A. means) 787

Dritte Familie: **Olme** (Proteidae).

1. Gattung: Olme (Proteus) 789
Olm (P. anguinus) 789
2. Gattung: Furchenmolche (Necturus) . . . 792
Furchenmolch (N. maculatus) 792

Vierte Familie: **Armmolche** (Sirenidae).

1. Gattung: Armmolche (Siren) 794
Armmolch (S. lacertina) 794

Dritte Ordnung: Blindwühlen (Apoda).

Seite

Einzige Familie: **Blindwühlen** (Caeciliidae).

1. Gattung: Ringelwühlen (Siphonops) . . . 799
Ringelwühle (S. annulatus) 799

Seite

2. Gattung: Wurmwühlen (Caecilia) . . . 799
Wurmwühle (C. gracilis) 799
3. Gattung: Blindwühlen (Ichthyophis) . . 801
Ceylanische Blindwühle (I. glutinosus) 801

Verzeichnis der Abbildungen.

Auf besonderen Tafeln.

	Seite
Flugdrache	51
Schleuderschwanz	59
Leguan	88
Bindenwaran	117
Mauereidechse	151
Chamäleon	171
Anakonda	260
Brillenschlange	355
Uräusschlange	367
Kreuzotter	393
Nilkrokodil	504
Mohrenkaiman	535
Elefantenschildkröte	587
Suppenschildkröte	596
Weichschildkröte	621
Ochsenfrosch	679

Karte: Verbreitung der Tiere, VIII. Kriechtiere und Lurche. Am Ende des Buches.

Im Text.

Schuppenkriechtiere.

Gerippe der Eidechse	32
Scheibenfinger	41
Faltengecko	42
Mauergecko	43
Flossenfuß	49
Siedleragame	55
Stachelagame	58
Kragenechse	62
Segelechse	64
Dornschwanz	65
Indischer Dornschwanz	67
Moloch	70
Rotkehlanolis	73
Helmbasilisk	77
Stelzenechse	80
Meerechse	82
Drusenkopf	85
Wirtelschwanz	92
Krötenechse	95
Gürtelschweif	100
Scheltopusik	104
Blindschleiche	106
Gilatier	110
Nilwaran	115
Wüstenwaran	119
Kapwaran	121
Teju	123
Ameive	126
Handwühle	129
Gefleckte Doppelschleiche	131
Perleidechse	139
Smaragdeidechse	142
Zauneidechse	146
Bergeidechse	149
Kielechse	155
Gemeiner Fransenfinger	157
Stutzechse	161
Johannisechse	162
Skink	164
Erzschleiche	166
Kopfschilde der Schlange	179
Gerippe der Schlange	181
Tigerschlange	237
Natalfelsenschlange	243
Assala	245
Rautenschlange	252
Sandschlange	254
Königsschlange	256
Hundskopfschlange	266
Schlankboa	268
Korallenrollschlange	269
Rotschlange	270
Zwergschlange	276
Glatte Natter	278
Zornnatter	284
Treppennatter und Hufeisennatter	287
Panthernatter	289
Kettennatter	291
Äskulapschlange	294
Leopardennatter	299
Streifennatter	301
Sipo	305
Ringelnatter	309
Würfelnatter und Vipernatter	318
Kielschwanznatter	322

	Seite
Warzenschlange	324
Mondschlange	326
Katzenschlange	328
Ularburong	330
Dunkle Peitschenschlange	335
Glanzspitzschlange	337
Korallenotter	342
Bauchdrüsenotter und Maskenschmuckotter	344
Pama	347
Riesenhutschlange	374
Kurzotter und Todesotter	380
Zeilenschlange	383
Zweifarbige Seeschlange	384
Streifenruderschlange	385
Viper	413
Sandotter	418
Puffotter	425
Hornviper	431
Efa	434
Klapperschlange	440
Diamantklapperschlange und Schauerklapperschlange	452
Buschmeister	459
Halysschlange	464
Glatter Dreieckskopf	467
Mokassinschlange	468
Wasserotter	470
Kletterlochotter	475
Lanzenschlange	479

Panzerechsen.

Gerippe und Bauchbrustbein des Krokodiles	486
Gavial	492
Panzerkrokodil	495
Spitzkrokodil	497
Leistenkrokodil	522
Stumpfkrokodil	527
Hechtalligator	531
Brillenkaiman	539

Schildkröten.

Platten des Schildkrotenpanzers	543
Gerippe der Schildkröte, von unten	544
Gerippe der Waldschildkröte, Längsdurchschnitt	545
Lederschildkröte	551
Schnappschildkröte	554
Klappschildkröte	558
Großkopfschildkröte	560
Waldbachschildkröte	565
Teichschildkröte	567
Dosenschildkröte	572
Gezähnelte Gelenkschildkröte	577
Waldschildkröte	580
Sternschildkröte	582
Griechische Schildkröte	590
Echte Karette	603
Arrauschildkröte	609
Matamata	615
Schlangenhalsschildkröte	617

Brückenechsen.

Brückenechse	624

Froschlurche.

Entwickelungszustände der Eier und Larven des Grasfrosches	638
Gerippe des Frosches	649
Zipfelfrosch	659
Wasserfrosch	665
Grasfrosch	672
Moorfrosch	675
Springfrosch	677
Javaflugfrosch	681
Gemalter Baumsteiger	683
Ostafrikanischer Kurzkopf	685
Entwickelung des Antillenfrosches	688
Buchstabenfrosch	690
Schmuckhornfrosch	692
Erdkröte, Wechselkröte und Kreuzkröte	699
Nasenkröte	708
Schmuckfrosch	710
Heuschreckenfrosch	711
Laubfrosch	714
Laubkleber	718
Kolbenfuß	720
Taschenfrosch	721
Knoblauchskröte	724
Gelbbauchige Unke	727
Rotbauchige Unke	728
Geburtshelferkröte	731
Glatter Spornfrosch nebst Quappe	735
Pipa	737

Schwanzlurche.

Gerippe des Erdsalamanders	739
Feuersalamander	745
Alpensalamander	750
Kammmolch	752
Bergmolch	753
Streifenmolch	755
Fadenmolch	756
Marmormolch	765
Rippenmolch	767
Brillensalamander	769
Axolotl-Larve	772
Axolotl	774
Riesensalamander	781
Schlammteufel	786
Aalmolch	787
Olm	789
Furchenmolch	793
Armmolch	795

Blindwühlen.

Ringelwühle	800
Wurmwühle	801

Die Kriechtiere.

Ein Blick auf das Leben der Gesamtheit.

„Doppellebige — Amphibia" nannte Linné, der Schöpfer unserer wissenschaftlichen Tierkunde, eine Reihe von Wirbeltieren, die man früher teils zu den „Vierfüßern" und Säugetieren, teils zu den „Würmern" gezählt hatte. Oken versuchte, die unzutreffende Benennung durch ein deutsches Wort zu ersetzen und wählte den niederdeutschen Namen der Kröte, Lork oder Lurch, zur Bezeichnung der betreffenden Geschöpfe, während sie Cuvier „Kriechtiere — Reptilia" nannte. Spätere Forscher legten auf die Verschiedenheit der Gestalt, des Baues und insbesondere der Entwickelung, die sich bei diesen Tieren bemerklich macht, größeres Gewicht, als bis dahin geschehen, und schieden sie in zwei Klassen, zu deren Bezeichnung sie die bereits gebildeten Namen „Kriechtiere" und „Lurche" verwendeten. Einzelne Tierkundige standen zwar noch an, die bereits von de Blainville ausgesprochene Trennung gutzuheißen; heutzutage wird sie jedoch allgemein anerkannt; man schließt sogar, der Thatsächlichkeit Rechnung tragend, mit den Kriechtieren die Reihe der höheren Wirbeltiere ab und bezeichnet die Lurche nebst den Fischen als die niederen Klassenangehörigen des ersten und bedeutsamsten Kreises der Tierwelt.

Die Kriechtiere (Reptilia) sind „kaltblütige" Wirbeltiere, die zu jeder Zeit ihres Lebens durch Lungen atmen, also keine Verwandlung bestehen, ein Herz mit meist vollständigen Vorkammern und unvollständig geschiedenen Herzkammern und äußerlich Schuppen oder Knochentafeln zur Bedeckung haben. Ihr Blut darf insofern kalt genannt werden, als dessen Wärme stets im Einklange mit der ihrer Umgebung steht und sich nur wenig über sie erhebt; mithin sind sie eigentlich „wechselwarm" zu nennen. Die Gestalt der Kriechtiere zeigt wenig Übereinstimmendes; denn der Leib ist bei den einen rundlich oder scheibenartig platt, bei anderen lang gestreckt und wurmförmig, ruht bei jenen auf Füßen, bei diesen nicht; der Hals ist sehr kurz und unbeweglich, aber auch lang und gelenkig. Diejenigen, welche Beine haben, besitzen deren gewöhnlich vier; diese „sind aber", wie K. Vogt sagt, „so sehr seitlich gestellt, daß sie mehr als nach außen gerichtete Hebel zum Fortschieben des oft schlangenartig sich windenden Körpers, denn als Stützen wirken können" und nur selten als Stelzen den Leib wirklich tragen.

Die Hautbedeckung ist verschieden gestaltet. „Bei einzelnen Eidechsen", sagt K. Vogt, „kommen wahre Schuppen, ähnlich denen der Fische, vor: dünne Knochenplättchen, die eine Hornschicht als Überzug haben, einander dachziegelförmig decken und in Taschen der verdünnten Hautgebilde eingeschlossen sind; bei den übrigen Eidechsen und Schlangen spricht man zwar auch von Schuppen, darf indessen unter diesem Ausdrucke nicht dieselbe Bildung verstehen. Die Haut sondert sich hier deutlich in zwei Schichten: die aus Fasern gebildete Lederhaut und die einem erhärteten Firnisse ähnliche Oberhaut, die von Zeit zu Zeit teilweise oder im Ganzen abgestreift wird. Die Lederhaut nun bildet bald einfache,

körnige Erhabenheiten, bald Wärzchen, bald auch hinten freie Erhöhungen von schuppenähnlicher Gestalt, über welche die Oberhaut eng anliegend sich wegzieht und mit dünneren Einsenkungen in die Falten der Warzen und Erhöhungen sich einbiegt. In diesen Erhöhungen entstehen bei den Krokodilen echte Knochenschilde, die in die Dicke der Haut selbst eingesenkt sind, und deren Fäden sich in die zahlreichen Löcher der Knochenschilde fortsetzen; bei den Schildkröten verwachsen diese Knochengebilde der Haut sogar sehr frühzeitig mit jenen des Gerippes zum Rücken- und Bauchpanzer, während die Oberhaut auf diesem Panzer sich stark hornig verdickt und so das Schildpatt bildet." Bezeichnend für die Haut ist, nach Carus, ferner, daß infolge ausgedehnteren Vorkommens von Horngebilden sowohl die Tastwärzchen als auch die Drüsen verkümmert erscheinen. Diese Hartgebilde selbst unterscheidet man als Schuppen und Schilde, „welche letztere meist größere, mehr eckige, mit der ganzen Fläche anliegende, sich nicht deckende Gebilde sind"; die Schuppen, deren Anordnung und Gestalt vielfachen Abänderungen unterliegen können, zerfallen in Glatt- und Kiel-, Wirtel- und Schindelschuppen. Zu den Horngebilden der Oberhaut zählen außerdem die Nägel der Finger und Zehen sowie andere horn-, stachel- oder tütenförmige Anhänge. Während bei den Eidechsen, Krokodilen und Brückenechsen die Nägel nach C. Gegenbaur nicht endständig stehen, ist bei den Schildkröten ein endständiger Nagel vorhanden; diese sind demnach in Bezug auf die Nagelbildung von allen Kriechtieren am tiefsten zu stellen.

Hinsichtlich der Schönheit der Färbung ihrer Oberhautgebilde stehen die Kriechtiere kaum einer anderen Klasse nach. Bei den meisten entspricht die Färbung der ihres bevorzugten Wohngebietes, also namentlich der des Bodens, der Blätter und der Baumrinde; es gibt sogar einzelne, bei welchen das Anpassungsvermögen mehr oder weniger willkürlich ist, indem die betreffenden Tiere ihre Färbung wahrscheinlich nach eignem Belieben zu ändern vermögen. Solcher Farbenwechsel beruht im wesentlichen auf Verschiebungen gewisser in der Schleim- und ebenso der Lederhaut eingebetteter, zusammenziehbarer und ausdehnungsfähiger Farbzellen, die mehr oder weniger durch die Haut durchscheinen können. Erhöhte Lebensthätigkeit scheint übrigens auch den Schuppen und Schilden selbst größere Lebhaftigkeit der Färbung zu verleihen.

Das Gerippe der Kriechtiere ist fast vollständig verknöchert, hinsichtlich der Zusammensetzung der einzelnen Teile aber so vielfach verschieden, daß etwas allgemein Gültiges kaum gesagt werden kann. Der Schädel, der in vielen Beziehungen eine auffallende Übereinstimmung mit dem der Vögel zeigt, ist mehr oder weniger abgeplattet und sein Kiefergerüst einschließlich der Gesichtsknochen überwiegend ausgebildet. „Das Hinterhauptsbein", sagt Vogt, „ist vollständig in Wirbelform entwickelt und zerfällt in den unpaaren Körper, die unpaare Schuppe und die beiden meist stark in die Quere verlängerten Seitenteile; es trägt, mit Ausnahme der Ringelechsen, die einen doppelten Gelenkkopf zeigen, nur einen einzigen, gewöhnlich stark vortretenden, gewölbten Gelenkkopf, der in die Pfanne des ersten Wirbels paßt, und unterscheidet sich durch diesen durchgreifenden Charakter sowie durch die starke Ausbildung der Schuppe wesentlich von dem Hinterhauptsbeine der Lurche, das unter allen Umständen einen doppelten Gelenkkopf besitzt." Nach vorn zu wird der Schädelgrund durch das Keilbein vervollständigt, das sehr verkümmerte, bei den Eidechsen und Schlangen aber auch wiederum starke Fortsätze trägt, an welchen die Flügelbeine eingelenkt sind. Die Scheitelbeine verschmelzen meist zu einer einzigen Platte, tragen oft einen hohen Knochenkamm und zeigen stets tiefe Schläfengruben. Bei den Schlangen greift das Scheitelbein gürtelartig nach hinten herum; nach vorn schließt sich an das Scheitelbein das bald paarige, bald unpaare Stirnbein an, das die Augenhöhle deckt; das nur selten fehlende Nasenbein bildet die äußerste Spitze des unten unbeweglichen Schädeldaches und deckt meist besondere Muschelbeine, die in Knorpeln der Nasenhöhle entwickelt sind. Die Seitenteile

des Schädels werden vervollständigt durch die hinteren Stirnbeine sowie durch ein eignes Thränenbein; die Augenhöhle selbst wird gewöhnlich durch den Bogen des Jochbeines und die Schuppen des Schläfenbeines geschlossen; die übrigen Teile des Schläfenbeines sind bald unbeweglich durch Knochennähte verbunden, bald durch mehr oder minder nachlassende Gelenke angeheftet und gestatten dann dem Maule eine bedeutende Erweiterung.

Der Kiefergaumenapparat ist ebenfalls sehr verschieden, fast bei allen Schlangen in allen seinen Teilen beweglich und überall durch lose Gelenkverbindung mit dem festen Schädel verbunden, bei den Krokodilen und Schildkröten hingegen bis auf das Gelenk am Unterkiefer unbeweglich. Der Zwischenkiefer erscheint bald einfach, bald paarig und wird durch Gelenke mit dem Nasenbeine und der Pflugschar verbunden, während er bei anderen fest eingekeilt ist; bei jenen, den meisten Schlangen, sind sogar die Gaumenbeine, Knochenplatten, die den Boden der Augenhöhle und das Gaumengewölbe vervollständigen, beweglich, und ebenso werden bei diesen Tieren die beiden Äste des Unterkiefers nur durch Sehnen und Muskeln miteinander verbunden, so daß sie nach Willkür einander genähert oder auch weit entfernt werden können, während bei den Eidechsen die Verbindung durch Faserknorpel, bei den Krokodilen durch eine Naht bewirkt wird und bei den Schildkröten meist ohne sichtbare Trennung verwachsen ist. Jede Unterkieferhälfte ist wenigstens aus 4 Stücken, bei vielen Kriechtieren aber auch aus 6 Stücken zusammengesetzt.

Die Wirbelsäule, die bei vielen Kriechtieren in einen Hals-, Brust-, Lenden-, Becken- und Schwanzteil zerlegt werden kann, zeigt sich bei allen verknöchert und deutlich in Wirbel gegliedert; die Anzahl der Wirbel schwankt jedoch je nach der Länge des Leibes außerordentlich, so daß sie bei Schildkröten wenig über 30, bei Schlangen dagegen über 400 betragen kann. Die hinsichtlich ihrer Anzahl kaum minder abändernden Rippen sind stets sehr vollständig entwickelt, bei den Schlangen sogar in gewissem Grade vollständiger als bei den übrigen Tieren, da sie hier freie Beweglichkeit erlangen, während sie anderseits bei den Schildkröten verschmelzen und größtenteils den knöchernen Rückenpanzer herstellen. Ein Brustbein fehlt oft gänzlich oder ist auffallend verkümmert; dasselbe gilt auch bis zu einem gewissen Grade für den Schultergürtel und die Beine, beispielsweise bei den Schlangen, da die bei wenigen in der Aftergegend vorkommenden kurzen Stummel nur eben noch eine Andeutung von Beckenknochen und Hintergliedmaßen darstellen. Bei den übrigen Kriechtieren sind die Beine und Füße jedoch in allen Abstufungen der Ausbildung entwickelt.

Über die Bewaffnung des Maules läßt sich etwas Allgemeines nicht sagen. Die Schildkröten haben keine Zähne, sondern scharfe Hornleisten, welche die Kieferränder überziehen; bei den übrigen sind Zähne in meist beträchtlicher Anzahl vorhanden, und zwar tragen nicht bloß die Kieferknochen solche, sondern zuweilen auch die Gaumenbeine, Flügelbeine und das Pflugscharbein. Sie dienen fast immer nur zum Ergreifen und Festhalten, selten zum Zerkleinern der Beute oder Nahrung. Gewöhnlich haben sie einfach hakige Form; doch kommen auch seitlich zusammengedrückte Zähne mit gekerbten oder gezähnelten Kronen, ja bei frucht- und samenfressenden Eidechsen backenzahnähnliche Gebilde von halbkugeliger Gestalt vor. Sie sind entweder massig, ohne innere Höhlung, oder mit einer solchen in ihrem Wurzelteile ausgestattet oder endlich auf ihrer Vorderseite nahezu ihrer ganzen Länge nach gefurcht oder durchbohrt. Die meisten von ihnen sind auf den zahntragenden Knochen in einer seichten Rinne durch dichtes, sehniges Gewebe eingeheftet, andere aber so auf den Kieferrand aufgesetzt und mit ihm verwachsen, daß sie gleichsam nur einen Kamm an ihm oder auf ihm bilden, andere endlich auch in ringsum geschlossene Zahnhöhlen eingekeilt. Ein regelmäßiger Zahnwechsel findet nicht statt; vielmehr werden fortwährend unter oder neben den alten Zähnen neue gebildet.

Auch die Verdauungswerkzeuge sind vielfach verschieden. Die Zunge läßt sich bei einzelnen, z. B. den Krokodilen, nur ein vorspringender, flacher Wulst nennen, der auf dem Boden der Mundhöhle liegt, überall angewachsen und vollkommen unbeweglich ist; bei anderen, z. B. den Schildkröten, ist sie fleischig, kurz, dick; bei wieder anderen, den Eidechsen, bald eiförmig platt, bald in eine Scheide eingebettet, bald vorschnellbar oder, wie auch bei den Schlangen, in lange, fadenförmige Spitzen ausgezogen. Der weite Schlund ist bei einzelnen einer beispiellosen Ausdehnung fähig und geht unmerklich in den geräumigen, dickwandigen Magen über, der gegen den Darm hin durch eine Falte oder Klappe sich abgrenzt. Der Darm ist weit, wenig gewunden, kürzer oder länger, der Afterdarm oft durch einen Blindsack und eine stark erweiterte Kloake ausgezeichnet. Leber, Gallenblase und Milz sind stets vorhanden; eigentliche Speicheldrüsen fehlen oft; eine Bauchspeicheldrüse dagegen wird sehr regelmäßig gefunden. Die Schildkröten zeichnen sich vor anderen Kriechtieren durch den Besitz einer Unterzungendrüse, zahlreiche Eidechsen und Schlangen durch das Vorhandensein von Lippendrüsen, viele der letzteren noch außerdem durch eine große, in der Schläfengegend gelegene Drüse aus, die bei mehreren Schlangenfamilien Gift absondert und den gefurchten oder durchbohrten Giftzähnen zuführt.

Die Nieren sind gewöhnlich sehr groß, oft vielfach gelappt; die von ihnen ausgehenden Harnleiter münden hinter der Wand der Kloake ein, vor welcher sich bei Eidechsen und Schildkröten eine Harnblase befindet. Die Hoden liegen stets im Inneren der Bauchhöhle; ihre Ausführungsgänge sammeln sich gewöhnlich in einem Nebenhoden, aus welchem dann die Samenleiter entspringen. Begattungswerkzeuge sind mit Ausnahme der Brückenechse, wo sie fehlen, bei allen Kriechtieren ausgebildet. Schlangen und Eidechsen haben eine paarige, mit zottigen Stacheln oder hornigen Haken besetzte Rute, die bei der Begattung derart umgestülpt wird, daß, wie bei einem Handschuhfinger, ihre innere Fläche zur äußeren wird; Schildkröten und Krokodile hingegen besitzen nur eine einfache, an der Vorderwand der Kloake befestigte, undurchbohrte Rute, auf deren äußerer Fläche sich eine Längsrinne zur Fortleitung der Samenflüssigkeit befindet. Die Eierstöcke bilden bald Schläuche, bald Platten und sind immer von den Eileitern geschieden.

Die Werkzeuge der Atmung erleiden, wie bereits bemerkt, keine Umwandlung, sondern sind immer nur als Lungen entwickelt. Nur bei gewissen Schildkröten, den Weichschildkröten, besteht neben der Lungenatmung noch die Andeutung einer Wasseratmung durch zottenartige Gebilde des Schlundes. Die eigentümlichen, schluckenden, sogenannten „oszillatorischen“ Kehlbewegungen, die man nur bei den Schlangen vermißt, und die noch deutlicher bei den Lurchen auftreten, nimmt C. Heinemann als Reste rückgebildeter Kiemenatmung in Anspruch, sucht sie als ererbte Atembewegungen zu erklären und vermutet für sie ein zweites Nervenzentrum neben dem Lungenatmungszentrum. Ein gesonderter Kehlkopf ist vorhanden, die Luftröhre gewöhnlich in Äste geteilt, die Grenze zwischen der Röhre und den Ästen aber oft sehr schwierig zu bestimmen, da die Knorpelringe, die erstere umgeben, zuweilen sich weit in die Lungen hinein fortsetzen und anderseits die Lungenzellen über einen großen Teil der Luftröhre sich hinziehen. Die Lungen sind häutige Säcke und entweder ungeteilt, wie bei den meisten Kriechtieren, oder mit Nebensäcken versehen, wie bei einzelnen Eidechsen, oder durch endständige, zipfelförmige Verlängerungen ausgezeichnet. Bei den Schlangen, deren rechte Lunge länger und weiter zu sein pflegt als die linke, kann letztere auch gänzlich verkümmern und erstere, mindestens bei einzelnen Arten, teilweise zu einem Luftbehälter werden, der für die Atmung selbst bedeutungslos zu sein scheint. Gewöhnlich sind zwei sackartige Lungen ausgebildet, die sich durch die ganze Bauchhöhle erstrecken und auf ihrer inneren Fläche zellige Vorsprünge der Schleimhaut zeigen, oder vollkommener entwickelt sind und dann einem schwammigen Gewebe ähnlich werden.

Das Herz besteht, wie ebenfalls bereits angegeben, aus 4 Abteilungen, 2 geschiedenen Vorhöfen und 2 Kammern, deren Scheidewand nur bei den Krokodilen vollständig wird, bei allen übrigen Kriechtieren aber mehr oder weniger große Lücken zeigt, durch welche das Blut der linken Kammer sich mit dem der rechten mischen kann. „Bei den Schildkröten, den Schlangen und den meisten Eidechsen, wo die Scheidewand unvollständig ist", sagt Vogt, „entspringen deshalb sowohl die Lungen- als auch die Körpergefäße aus der rechten Herzkammer, während bei den Krokodilen die Lungenschlagadern und eine linke Körperpulsader aus der rechten Kammer, die größere rechte Aorta dagegen aus der linken Kammer entspringen. Wenn nun auch durch besondere Klappenvorrichtungen im Inneren des Herzens das aus dem Körper zurückkehrende Blut selbst bei unvollständiger Scheidewand hauptsächlich nach der Lungenschlagader, das aus den Lungen kommende wesentlich nach der Aorta hingeleitet wird, so ist doch auf der anderen Seite, sowohl hier als auch bei den Krokodilen, die Mischung der beiden Blutarten wieder dadurch ermöglicht, daß von dem ursprünglichen Kiemenbogen des Embryos weite Verbindungsäste zwischen dem großen Gefäßstamme hergestellt sind. Die Aorta wird meist aus einem, zwei oder selbst drei Bogen zusammengesetzt, die sich unter der Wirbelsäule vereinigen und vorher noch die Gefäße für die Ernährung des Kopfes abgeben. In dem venösen Kreislaufe ist stets außer dem Pfortadersysteme der Leber auch noch ein solches für die Nieren eingeschoben. Das Lymphsystem ist außerordentlich entwickelt und läßt außer großen Sammelbehältern, die gewöhnlich in der Umgegend des Magens liegen, noch 2 oder häufiger 4 besondere, rhythmisch pulsierende Lymphherzen gewahren, von welchen stets 2 in der Lendengegend unmittelbar unter der Haut oder tiefer nach innen dem Kreuzbeine aufliegen und ihren Inhalt in die zunächst gelegenen Hohladern treiben." Diesen Lymphgefäßen fehlen innere Klappen. Die Blutkörperchen sind stets eirund und zeigen innere Kerne. Die eigentümliche Verbindung der großen Blutgefäße erklärt das geringe Atembedürfnis der Kriechtiere. Entsprechend der Langsamkeit des Stoffwechsels können sie, wie **Brücke** ausführt, mit einer von ihnen eingeatmeten Menge Sauerstoffes weit länger als die höher entwickelten Säugetiere und Vögel ausreichen und selbst dann noch leben, wenn sie gewaltsam am Atmen gehindert werden, indem die bei ausbleibender Atmung sonst eintretende Überfüllung des Lungenkreislaufes mit Blut durch die Möglichkeit eines Abflusses in den großen Kreislauf stets sofort gehoben und dauernd ausgeglichen wird oder doch werden kann. Infolge des verlangsamten Blutumlaufes erhebt sich eben ihre Körperwärme nur wenig über die der Luft oder der Umgebung überhaupt.

Das Gehirn der Kriechtiere ist weit unvollkommener als das der Säugetiere und Vögel, aber auch durch Auftreten einer Hirnrinde, der ersten markhaltigen Stabkranzfasern, die Ammonsbildung und den aus ihr entspringenden Fornixbogen wiederum viel ausgebildeter als das der Lurche und Fische. Es besteht aus drei hintereinander liegenden Markmassen, dem Vorder-, Mittel- und Hinterhirn. Letzteres, ein Werkzeug, das nach L. **Edinger** die Gleichgewichtslage des Tieres vermittelt, ist bei den Krokodilen besonders entwickelt, bei Schildkröten und Schlangen mehr oder weniger verkleinert. Ähnlich verhält es sich mit dem Vorderhirn. Rückenmark und Nerven sind im Verhältnis zum Gehirne sehr massig; der Einfluß des letzteren auf die Nerventhätigkeit ist deshalb gering. Unter den Sinneswerkzeugen steht ausnahmslos das Auge obenan, obgleich es mitunter sehr klein, zuweilen sogar gänzlich unter der Haut verborgen ist. Bezeichnend für verschiedene Familien und Gruppen ist die Bildung des Augenlides. „Am einfachsten", sagt K. **Vogt**, „ist diese Bildung bei den Schlangen, wo alle Augenlider zu fehlen scheinen, richtiger aber verwachsen sind, und wo die Schichten der Haut da, wo sie über den Augapfel weggehen, durchsichtig werden, sich wölben und eine Kapsel bilden, die wie ein Uhrglas in den

umgebenden Falz der Haut eingelassen ist und so den beweglichen Apfel von vorn schützt. Die Thränenflüssigkeit füllt den Raum zwischen dieser Kapsel und dem Augapfel aus und fließt durch einen weiten Kanal an dem inneren Augenwinkel in die Nasenhöhle aus. Das obere Augenlid ist fast bei allen übrigen Kriechtieren wenig ausgebildet und besteht gewöhnlich nur in einer steifen, halbknorpeligen Hautfalte, während das untere, weit größere und beweglichere den ganzen Augapfel überziehen kann, oft von einem besonderen Knochenplättchen gestützt wird und in anderen Fällen dem Sehloche gegenüber eine durchsichtig geschliffene Stelle besitzt. Bei den meisten Eidechsen, den Schildkröten und Krokodilen tritt hierzu noch die Nickhaut, die oft ebenfalls eine Knorpelspange enthält und von dem vorderen Augenwinkel her mehr oder minder weit über das Auge herübergezogen werden kann. Vollkommen vereinzelt stehen unter den Kriechtieren die Chamäleons, die ein kreisförmiges, an dem vorgequollenen Augapfel eng anliegendes Augenlid haben, das nur eine schmale Öffnung zeigt, und dem auch eine weit größere Beweglichkeit eigen ist, als sie sich bei anderen Kriechtieren findet. Die inneren Teile des Auges unterscheiden sich wenig von denen der höheren Tiere."

Bei vielen Kriechtieren sind die Augen nicht sehr beweglich; es kommt jedoch auch das Umgekehrte vor, und zwar in einem Maße wie bei keinem sonst bekannten Tiere weiter: das Chamäleon ist im stande, seine Augen unabhängig voneinander in verschiedener Richtung zu drehen. Die Regenbogenhaut hat meist eine lebhafte Färbung; der Stern ist bei einzelnen rund, bei anderen senkrecht gespalten, wie bei Katzen oder Eulen, dann auch einer großen Ausdehnung fähig und geeignet, ein Nachtleben zu ermöglichen, bei noch anderen in querer Richtung verlängert. Einen Muskel, der den Augenstern erweitert, und zwar einen starken, aus quergestreiften Fasern bestehenden, besitzen, nach J. Koganëi, Schlangen und Eidechsen; den Alligatoren aber fehlt ein solcher.

Eine der merkwürdigsten Entdeckungen im letzten Jahrzehnt ist der Nachweis des Restes eines Sinneswerkzeuges, das man Stirnauge genannt hat. Es hat den Bau eines Manteltierauges und liegt, von der Haut überdeckt, aber oftmals durch Form und Färbung deutlich von seiner Umgebung abgehoben, mitten auf dem Scheitel; die sogenannte Zirbeldrüse ist nichts anderes als der Stiel dieses Scheitelauges. Beachtet man außerdem, daß schon bei einer Lurchordnung und bei gewissen Kriechtierordnungen des Rotliegenden sich in der Scheitelnaht ein Loch findet, das in seiner Lage dem Stirnauge bei den lebenden Eidechsen und Schildkröten vollständig entspricht, so müssen wir annehmen, daß dies Scheitelauge bei den Vorfahren der heutigen Wirbeltiere eine große Rolle gespielt und als ein bis jetzt unbekanntes Sinneswerkzeug gedient hat. Nur bei der Brückenechse ist übrigens auch heute noch die Verbindung des Scheitelauges mit der Zirbeldrüse erhalten. Während einzelne Forscher annehmen, daß dieses bei den Eidechsen und der Brückenechse auch jetzt noch, wenn auch nur in beschränkter Weise, als Sehwerkzeug dient, wollen es andere für ein Haut- oder Wärmesinnesorgan ausgeben und wieder andere ihm für die Jetztzeit jede Thätigkeit absprechen. Daß es in der Vorzeit ein Sinnesorgan gewesen ist, steht durch H. Credners Untersuchungen fest, der aus der Stellung, Form und Größe der Scheitelschuppen fossiler Lurche diese Anschauung fest begründet hat, daß es aber in der Jetztzeit noch in irgend einer Weise thätig sei, verneint F. Leydig, der sich vergebens bemüht hat, einen zu diesem angeblichen Sinneswerkzeug laufenden Nerven nachzuweisen. Dagegen hat dieser Gewährsmann ganz neuerdings noch ein Paar von Nebenscheitelaugen gefunden, die in Bau, Lage und mit dem Scheitelauge zusammen in ihrer Dreizahl den einfachen Augen vieler Kerbtiere merkwürdig ähnlich sehen. Manches bleibt uns in der Kenntnis dieser Sinneswerkzeuge noch rätselhaft, aber wir glaubten, diese wichtigen Neufunde im Bau der Kriechtiere, wenn sie auch noch nicht abgeschlossen sind, hier nicht übergehen zu dürfen.

Das Gehör steht dem der höheren Tiere entschieden nach: dem Ohre mangelt die Muschel, und das Innere der Höhle ist weit einfacher als bei den warmblütigen Wirbeltieren. Doch besitzen die Kriechtiere noch die Schnecke, die bald einen rundlichen, häutigen Sack, bald einen kurzen Kanal mit einer unvollständigen, schraubig gewundenen Scheidewand und einen flaschenförmigen Anhang darstellt. „Das innere Ohr ist hiermit in seinen wesentlichsten Teilen vorhanden, und seine weitere Ausbildung bei Vögeln und Säugetieren gibt sich nicht mehr durch Vermehrung der Teile, sondern nur durch deren größere Ausarbeitung kund." Das mittlere Ohr und die Paukenhöhle sind vielfach verschieden. Bei den Schlangen fehlt die letztere, und es ist auch kein Trommelfell und keine eustachische Trompete vorhanden; bei den übrigen Ordnungen wird die Paukenhöhle nach außen hin durch das mehr oder weniger frei liegende Trommelfell geschlossen und mündet nach innen hin durch eine kurze und weite Trompete in den Rachen. Zwischen dem Trommelfelle und dem ovalen Fenster ist die Verbindung durch das oft sehr lange Säulchen hergestellt, an welches sich bei einzelnen noch andere Knöchelchen anschließen. Auf den Sinn des Gehöres dürfte nach dem Grade der Entwickelung der Gefühlssinn folgen, obgleich er sich hauptsächlich als Tastsinn, weniger als Empfindungsvermögen ausspricht. Daß die Kriechtiere auch gegen äußere Einflüsse empfänglich sind, beweisen sie schon durch ihre Vorliebe für die Sonnenwärme, während sie anderseits eine Gefühllosigkeit bethätigen, die uns geradezu unbegreiflich erscheint. Der Tastsinn hingegen kann sehr entwickelt sein und erreicht besonders bei denen, welche die Zunge zum Tasten benutzen, hohe Ausbildung. In demselben Maße scheint der Geschmackssinn zu verkümmern. Krokodile, Schildkröten und Eidechsen dürften wohl im stande sein, zu schmecken; bei den Schlangen aber können wir schwerlich annehmen, daß diese Fähigkeit vorhanden ist. Der Geruchssinn ist ebenfalls nicht besonders hoch entwickelt und wirkt jedenfalls nicht auf weite Entfernungen hin. Die Nasenhöhlen der Kriechtiere sind stets durch knorpelige Nasenmuscheln gestützt und öffnen sich im Rachen, die äußeren Nasenöffnungen können sich bei einzelnen sogar erweitern und zusammenziehen oder mit Klappen geschlossen werden; die Geruchsnerven sind ausgebildet, und eine mit netzförmig laufenden Gefäßen durchzogene Schleimhaut ist vorhanden.

Die meisten Kriechtiere entwickeln sich aus Eiern, die im wesentlichen denen der Vögel gleichen, ein großes, ölreiches Dotter und eine mehr oder minder bedeutende Schicht von Eiweiß haben und in einer lederartigen, oft dehnbaren Schale, auf welche sich in geringerer oder in größerer Menge Kalkmasse ablagert, eingeschlossen sind. Die Entwickelung der Eier beginnt meist schon vor dem Legen im Eileiter der Mutter; bei einzelnen wird der Keim hier sogar vollständig entwickelt: das Junge durchbricht noch im Eileiter die Schalenhaut und wird mithin lebendig geboren. Gewisse Arten, die ihre Eier sonst lange vor dieser Zeit ablegen, können dazu gebracht werden, sie ebenfalls bis zur vollständigen Entwickelung der Jungen zu behalten, wenn man ihnen die Gelegenheit zum Legen nimmt. Das befruchtete Ei zeigt auf der Oberfläche des Dotters eine rundliche Stelle mit verwischter Begrenzung, die weiße Färbung hat und demjenigen Teile des Hühnereies entspricht, welchen man im gemeinen Leben mit dem Namen „Hahnentritt" bezeichnet. Dieser Keim besteht aus kleinen Zellen, die fast farblos sind und im Gegensatze zum Dotter die lichte Färbung entstehen lassen; er bildet die erste Grundlage der Entwickelung und stellt sich als Mittelpunkt derjenigen Bildungen dar, welche den Aufbau des Keimlings vermitteln. Sobald dieser sich zu entwickeln beginnt, verlängert jener sich und bildet nun eine eiförmige Scheibe, die in der Mitte durchsichtiger als außen ist. In dem mittleren durchsichtigen Teile, dem

Fruchthofe, erhebt sich nun der Rückenwulst, der den vertieften Raum einschließt, welcher nach und nach durch Zuwölbung des Wulstes sich in das Rohr für Gehirn und Rückenmark umwandelt. Unter der Rückenfurche erscheint die Wirbelsäule in stabförmiger Gestalt. An dem Vorderteile, wo die Rückenfurche sich ausbreitet, lassen sich nach und nach bei der Überwölbung des Wulstes die einzelnen Hirnabteilungen unterscheiden, von welchen die des Vorderhirnes von Anbeginn an die bedeutendste ist; sobald indessen das Kopfende sich deutlicher zu gestalten beginnt, tritt auch jener durchgreifende Unterschied zwischen niederen und höheren Wirbeltieren hervor, den man mit dem Namen der Kopfbeuge bezeichnet. Der flache Keimling liegt nämlich mit der mäßig gekrümmten Bauchfläche der Oberfläche des Dotters auf und zwar in der Querachse des Eies; indem er nun sich erhebt und seitlich abgrenzt, schließt sich sein Kopfende besonders rasch ab, knickt sich aber zugleich nach vornhin gegen das Dotter ein, in ähnlicher Weise, wie wenn man den Kopf so stark wie möglich senkt und gegen die Brust drückt. Das Ende der Wirbelsaite und der unmittelbar davor in der Lücke der beiden Schädelbalken sich ablagernde Hirnanhang, der indes erst später erscheinen wird, bilden den Winkelpunkt dieser Einknickung, der ein rundlicher Eindruck auf dem Dotter entspricht. Diese Kopfbeuge wirkt so stark, daß es unmöglich ist, die Bauchfläche des Kopfes und Halses zu untersuchen, ohne den Kopf gewaltsam in die Höhe zu drücken. Unmittelbar nach der Schließung des Rückenwulstes und dem Erscheinen der Wirbelsaite sowie der Kopfbeuge beginnt die Bildung einer anderen Eigentümlichkeit der Keime höherer Wirbeltiere, die der sogenannten Schafhaut nämlich. Die äußere Zellenschicht des Keimlings, aus welcher sich nach und nach die äußere Haut bildet, setzt sich zwar über das ganze Dotter fort, es umfassend, bildet aber zugleich vorn und hinten eine Falte, die sich über das Kopf- und Schwanzende schlägt, von allen Seiten her über den Keim gegen den Mittelpunkt des Rückens hin zusammenwächst, den Keimling von allen Seiten her einschließt und eine unmittelbare Fortsetzung seiner Hautlage ist. Schon vor Entstehung und vollständiger Ausbildung der Schafhaut sind auch die übrigen organischen Systeme angelegt worden. In dem undurchsichtigen Teile der Keimhaut, dem sogenannten Gefäßhofe, haben sich die Lückenräume der ersten Gefäße sowie die ersten Blutzellen gebildet, und zugleich ist in der Halsgegend, versteckt durch die Kopfbeuge, eine Zellenanhäufung entstanden, die sich allmählich zum schlauchförmigen Herzen aushöhlt. Hinter dem Herzen liegt anfangs der ganze Körper des Keimlings platt dem Dotter auf, so daß die Stelle des Darmes durch eine lange, flache Rinne ersetzt ist, die von dem Dotter bespült wird; die Bauchwandungen schließen sich aber allmählich zusammen, die Rinne wölbt sich zu und wandelt sich bald zu einem Rohre um, das nur noch an einer gewissen Stelle durch einen offenen Gang mit dem Dottersacke im Zusammenhange steht. Indem sich nun Darm- wie Bauchwände gegen das Dotter hin mehr und mehr zusammenschließen, bleibt endlich nur noch als letzter Zusammenhang zwischen Keimling und Dotter der Nabel übrig, der sich erst bei der Geburt vollständig schließt. Mit dem Beginne des Darmschlusses tritt die Bildung der Harnhaut ein. Von der Stelle aus, wo die Hinterfüße hervorsprossen, erhebt sich ein kleines, birnenförmiges Bläschen, das eine Ausstülpung der vorderen Darmwände darstellt und rasch nach vorn wächst, indem es durch den vorderen Nabelring hindurchdringt und sich nun über der Schafhaut ausbreitet. Während diese gänzlich geschlossen ist, hat die Harnhaut im Gegenteile eine große Anzahl von Gefäßverzweigungen, die das Atmen des Keimlings vermitteln. „Gegen das Ende der Entwickelung hin", schildert K. Vogt, „findet man in dem Eie den Keim in seiner Schafhaut eingehüllt und an der Bauchfläche die Nabelöffnung zeigend, aus welcher der Rest des Dotters als birnförmige, mit mehr oder minder langem Stiele versehene Blase und der weite Umhüllungssack der Harnhaut hervorragt. Der Dottergang schließt sich bald vollständig ab, ebenso der Stiel des Harnsackes, dessen Gefäße

nur noch übrigbleiben. Der Keim durchbricht nun die Schafhaut und dann die Eischale, wozu ihm bei vielen Arten ein eigentümlich scharfer, unpaarer Zahn, der oben auf der Schnauzenspitze stehende sogenannte Eizahn, dient, der aus dem Zwischenkiefer hervorwächst und später abfällt. Nach der Geburt schrumpfen die Gefäße des Harnsackes ein, indem die Lunge die Atemthätigkeit übernimmt, und der Nabel vernarbt bald gänzlich, ohne eine Spur zu hinterlassen."

Die Entwickelung der Krokodile schließt sich nach A. Völtzkow eng an diejenige der Vögel an. Auffällig ist der schon im Beginne der Entwickelung sehr lange Schwanz, der zuerst uhrfederartig aufgerollt ist und dann später bei stärkerer Krümmung des Embryos um den Nacken geschlungen wird.

Von den Kriechtieren darf man behaupten, daß sie gewesen sind; denn aus unserer gegenwärtigen Kenntnis der Vorweltstiere geht hervor, daß ganze Ordnungen, wie die der Fischsaurier (Ichthyosauria), Meerdrachen (Sauropterygia), Theromoren (Theromora), Riesensaurier (Dinosauria) und Flugsaurier (Pterosauria), ausgestorben sind, während bis in die Jetztzeit nur die vier Ordnungen der Schuppenkriechtiere, Krokodile, Schildkröten und Brückenechsen ausgedauert haben. Die versteinerten Reste früher lebender Arten der Klasse, die auf unsere Zeit gekommen sind, zeigen uns eine lange Reihe von verschiedenen, überaus merkwürdigen Tieren, die durch ihren Leibesbau und ihre Lebensweise teils an die Säugetiere (Theromoren), teils an die Vögel (Flugsaurier), Lurche und Fische (Fischsaurier) erinnern.

Die Verbreitung der alten Kriechtiere zeigt nach K. von Zittel, daß diese Klasse erst nach den Fischen und Lurchen auf der Erde erschien, und daß die ältesten ihrer Vertreter die Proterosauriden und Mesosauriden waren, welche die Länder oder Küsten zur Zeit des Rotliegenden und des Kupferschiefers bewohnten und sich in ihrer äußeren Erscheinung, im Baue des Gerippes und in ihrer Lebensweise wohl am nächsten der noch lebenden Brückenechse anschlossen. Schon diese Thatsache läßt vermuten, daß die im Meere lebenden Kriechtiere der mesozoischen Zeit, wie Fischsaurier, Meerdrachen und die ältesten Krokodile, dem ursprünglichen Kriechtierurbilde ferner stehen als die Land- und Süßwasserformen und als einseitig entwickelte Seitenäste des Kriechtierstammes zu betrachten sind, wie die Flugsaurier, Schildkröten und Riesensaurier.

Neben den Brückenechsen haben nur die Theromoren paläozoische Vertreter aus Ablagerungen des Rotliegenden in Nordamerika und Rußland aufzuweisen, und zwar gehören sie ohne Ausnahme zu einer Gruppe der Theromoren (Theriodontia), die den Brückenechsen am nächsten steht.

Unter den Urbrückenechsen und den ersten Theromoren hätten wir demnach vorerst die Ahnen der jüngeren Kriechtiere zu suchen, und in der That zeigen gerade diese beiden Gruppen eine Mischung von Merkmalen, die sie zur Entwickelung nach den verschiedensten Richtungen befähigte.

Die Kriechtiere der Karroobildung in Südafrika sowie die gleichalterigen Schichten in Südindien und Brasilien gehören zwar ebenfalls zu den Theromoren und Urbrückenechsen, zeigen aber bereits eine viel größere Einseitigkeit im Baue ihres Körpers, so daß einzelne ihrer Stämme (Anomodontia) keiner weiteren Fortbildung fähig erschienen und vermutlich schon in der Trias erloschen, woselbst auch die noch unvollständig bekannten Placodontier erscheinen und wieder verschwinden.

In der Trias beginnen auch die Meerdrachen mit den Nothosauriden und Pistosauriden und die Fischsaurier mit Mixosaurus. Beide Ordnungen dürften aus Ahnen hervorgegangen

sein, die den Brückenechsen ähnlich waren, doch läßt sich ihr Stammbaum bis jetzt mit Sicherheit nicht feststellen; ihre ältesten Formen stehen den paläozoischen Kriechtieren schon sehr fern und haben offenbar schon einen weiten Weg in der Weiterentwickelung zurückgelegt, ohne daß wir im stande wären, ihn an der Hand vorweltlicher Funde zu verfolgen. Die ältesten Krokodile aus dem Keuper von Europa, Indien und Nordamerika (Parasuchia und Pseudosuchia) stehen den Brückenechsen noch erheblich näher als die im Lias beginnenden Eusuchier, deren unmittelbare Vorläufer ebenfalls noch nicht bekannt sind, von welchen aber die sämtlichen jetzt lebenden Krokodile abstammen. Neben den Krokodilen laufen die Riesenechsen als nächste Stammesverwandte einher; auch sie dürften sich entweder aus Brückenechsen oder noch wahrscheinlicher aus Theriodontiern entwickelt haben. Ihre Trennung in Sauropoda und Theropoda vollzog sich schon in der Trias; in der Jurazeit kommen die einseitiger entwickelten Orthopoden hinzu, die in der oberen Kreide ihren Höhepunkt erreichen und dort auch erlöschen.

Die Schildkröten beginnen in der oberen Trias und zwar mit bereits hoch entwickelten Formen (Proganochelys und Psephoderma). Den spärlichen triadischen Vorläufern folgen im Jura und in der Kreide zahlreiche Vertreter von Halsbergern und Halswendern, die ohne wesentliche Änderungen in ihrem Gesamtbaue bis in die Jetztzeit fortdauern. Die Abzweigung der Schildkröten vollzog sich wahrscheinlich schon im paläozoischen Zeitalter an einer Stelle, die dem Ursprunge der Anomodontier nicht fern lag, mit welchen sie mancherlei Übereinstimmung aufweisen.

Einen selbständigen, schon in der oberen Kreidezeit abgestorbenen Seitenzweig bilden die Flugsaurier. Auch diese erscheinen im Lias schon mit allen ihnen eigentümlichen Merkmalen ausgestattet, entfernen sich aber bis zu ihrem Erlöschen in der oberen Kreide durch Verkümmerung der Zähne und durch gewisse Änderungen im Schädel beträchtlich vom ursprünglichen Kriechtiervorbild. Sie erhalten infolge ähnlicher Lebensweise gewisse Merkmale, die an Vögel erinnern, die aber trotzdem keine nähere Blutsverwandtschaft verraten.

Als Seitenausläufer der Brückenechsen dürfen die Eidechsen gelten, die in den Purbeck- und Wealdenschichten beginnen, aber erst im Tertiär und in der Jetztzeit zu voller Entfaltung gelangen. Von den Eidechsen haben sich während der Kreide die im Meere lebenden Pythonomorphen und in entgegengesetzter Richtung die Schlangen abgezweigt. Nur die letzteren dauern neben den Chamäleons, von welchen wir fossile Vertreter noch nicht kennen, bis in die jetzige Welt fort. Die Pythonomorphen verschwanden als in hohem Grade einseitig entwickelte Formen schon am Schlusse der Kreidezeit.

Der Stammbaum der Kriechtiere führt somit aller Wahrscheinlichkeit nach auf Urformen von eidechsenartiger Gestalt zurück, die einen langen Schwanz, vorn und hinten ausgehöhlte Fischwirbel, ein Kreuzbein mit zwei Wirbeln, fünfzehige Gehfüße, einen vorn verschmälerten Schädel mit oberen und seitlichen Schläfenlöchern und Scheitelloch, auf den Kieferrändern aufgelötete Zähne und eine beschuppte Haut besaßen. Aus diesen Urkriechtieren entwickelten sich wohl zunächst die Theriodontier und Brückenechsen und aus den letzteren die Eidechsen nebst ihren drei Seitenzweigen, den Pythonomorphen, den Chamäleons und den Schlangen. Alle übrigen Ordnungen dürften sich schon im paläozoischen oder im Beginne des mesozoischen Zeitalters abgezweigt und im Körperbaue so rasch verändert haben, daß ihre verwandtschaftlichen Beziehungen sowohl untereinander als auch zu den Urkriechtieren ziemlich verwischt erscheinen.

Heutzutage leben übrigens immer noch gegen 3500 verschiedenartige Kriechtiere: etwa 1645 Eidechsen, 55 Chamäleons, etwa 1575 Schlangen, 23 Krokodile, 201 Schildkröten und 1 Brückenechse, und alljährlich werden namentlich unter den Eidechsen und Schlangen noch unbekannte Formen gefunden.

Sehr auffallend ist die räumliche Verbreitung der jetzt den Erdball bewohnenden Kriechtiere. A. Günther hat für jede der größeren Abteilungen bestimmte Wohngebiete abgegrenzt, die sich durch die sie bewohnenden Familien und Gattungen eine gewisse Selbständigkeit bewahren. Für die Eidechsen findet er 6 solcher Reiche: 1) das afrikanische mit dem westpaläarktischen Gebiete, 2) das indische mit dem mantschurischen oder ostpaläarktischen Gebiete, 3) das tropisch-pazifische Reich mit Australien und Neuguinea, 4) das madagassische, 5) das süd- und nordamerikanische und 6) das neuseeländische Reich. Für die Schlangen sind dagegen 8 Reiche aufzustellen: 1) das afrikanische im Süden des Atlas, 2) das westpaläarktische, 3) das indische mit dem ostpaläarktischen Gebiete, 4) das nordamerikanische, 5) das tropisch-amerikanische, 6) das tropisch-pazifische, 7) das madagassische und 8) das neuseeländische Reich. Nur 5 Reiche endlich läßt er für die Land- und Süßwasserschildkröten gelten: 1) ein Reich, das Europa, Asien, Nordafrika und Nord- und Mittelamerika umfaßt, 2) ein afrikanisches, südlich des Atlas, 3) ein Reich, das einerseits in das südamerikanische, anderseits in ein madagassisches zerfällt, 4) ein tropisch-pazifisches und 5) ein neuseeländisches Reich. Danach ist also merkwürdigerweise auf die großen Kriechtierabteilungen eine einheitliche Anordnung in Wohngebiete nicht möglich, und diese so tiefgreifenden Verschiedenheiten können nur durch die Annahme eine Erklärung finden, daß die verschiedenen Ordnungen und Unterordnungen sich zu sehr ungleichen Zeiten in der Vorwelt, als die Land- und Wasserverteilung auf der Erdoberfläche noch eine wesentlich andere war als heutzutage und das Weltmeer bald Länder zerriß, bald neu verknüpfte, über die Erde verbreitet haben. Auch W. T. Blanford findet den Grund, warum die heutige räumliche Verbreitung der Kriechtiere so auffallend von der der Sperlingsvögel und der Säugetiere abweiche, darin, daß diese zeitlich weit neueren Ursprungs sind als jene. Aus der Verbreitung der Kriechtiere schließt dieser Gewährsmann auf eine junge Landverbindung der Salomoninseln mit Neuguinea, auf eine Landbrücke von Madagaskar nach Ostafrika vor der mittleren, auf eine nach Indien vor der älteren Tertiärzeit. In noch grauerer Vorzeit liegt eine Landverbindung von Südamerika mit Neuseeland oder Australien, ja eine solche mit Madagaskar und Südafrika, die durch die Übereinstimmung einiger Kriechtierfamilien und vieler Gattungen erschlossen werden können. M. Neumayr hat beachtenswerte Gründe dafür gegeben, daß der letztgenannte Landzusammenhang in die jurassische oder vielleicht noch in die untere Kreidezeit fiel. Wie diese Landbrücken im einzelnen gelegen haben, ist freilich noch nicht ausgemacht und sicher erwiesen, aber daß sie bestanden haben müssen, bezweifelt heutigestags niemand mehr.

Weitaus die meisten Kriechtiere hausen in Niederungen der Gleicherländer; denn mehr als alle übrigen Wirbeltierklassen nehmen sie nach den Polen zu an Anzahl ab. Dasselbe gilt für die verschiedenen Gürtel der Höhe. Wärme ist für sie Lebensbedingung: je heißer die Gegend, um so zahlreicher sind sie vertreten, je kälter ein Land, desto ärmer ist es an ihnen. Den Polarkreis überschreiten sehr wenige Arten. In unseren Alpen steigen einzelne, Bergeidechse und Kreuzotter z. B., bis zu 1800 m empor; in den Andes hat Castelnau zwei Schlangen in einer Höhe von mehr als 2000 m, im Himalaja Schlagintweit mehrere Kriechtiere noch in Höhen von 4660 m gefunden. Eine so bedeutende Höhe wie die letztangegebene scheint die äußerste Grenze des Aufsteigens unserer Tiere zu bilden. Gesteigerte Wärme erhöht ihre Lebensthätigkeit in jeder Beziehung. Arten, deren Verbreitungsgebiet sich über mehrere Breitengrade erstreckt, sind im Süden oft merklich größer und farbenschöner als im Norden, so daß es unter Umständen schwer halten kann, sie wiederzuerkennen. Neben der Wärme verlangen viele Arten Feuchtigkeit. Afrika ist verhältnismäßig arm an ihnen, während sich in Südasien und noch mehr in Amerika die größte Mannigfaltigkeit der Formen und wohl auch die größte Anzahl der Glieder derselben

Art bemerklich macht. Mit der Entwickelung der ganzen Klasse steht die Größe der einzelnen Arten insofern im Einklange, als sich innerhalb der Gleicherländer die größten, innerhalb der gemäßigten Gürtel aber fast nur kleine Arten finden.

Alle Arten der Klasse sind mehr oder weniger an dieselbe Örtlichkeit gebunden; kein Kriechtier, mit Ausnahme vielleicht der Seeschildkröten, wandert im eigentlichen Sinne des Wortes. Die Schildkröten verbreiten sich über ein Flußgebiet und können von hier aus auch wohl in benachbarte Gewässer übersiedeln; sowie aber eine weite, wasserlose Landstrecke zwischen dem Gebiete ihres Wohnflusses und eines anderen Stromes liegt, stellen sich ihrer Verbreitung unübersteigliche Hindernisse in den Weg. Genau dasselbe gilt für diejenigen Arten, welche auf dem trockenen Lande leben: sie können schon durch einen schmalen Meeresarm an einer Ausdehnung ihres Wohnkreises gehindert werden. Schlangen sind auf den mitten im Weltmeere liegenden Inseln selten und, wenn vorhanden, von ganz eigentümlichem, allein dastehendem Gepräge. Gleichwohl kommt dasselbe Kriechtier an verschiedenen Örtlichkeiten, die durch ähnliche Hindernisse getrennt sind, in annähernd gleicher Menge vor, und es läßt sich in diesem Falle nur annehmen, daß die jetzt trennenden Grenzen vormals nicht vorhanden gewesen sind. Daß das Meer in gewissem Grade die Verbreitung auch dieser Tiere erleichtert, ja sogar eine Art von Reisen möglich macht, ist selbstverständlich; unfreiwillige Wanderungen, namentlich von Geckonen und Wühlechsen, sind recht häufig beobachtet worden und erklären das sonst unverständliche Vorkommen mancher Eidechsenarten auf erst neuerdings gebildeten Vulkan- oder Koralleninseln im weiten Weltmeere.

Ihre Aufenthaltsorte sind sehr verschieden; doch darf man sie im allgemeinen als Landtiere bezeichnen. Im Meere leben ständig bloß einige Schildkröten und Schlangen; die übrigen bewohnen das Festland und auf ihm besonders gern feuchte Gegenden. Das süße Wasser beherbergt viele Arten von ihnen; die meisten aber halten sich zu gewissen Zeiten außerhalb des Wassers auf, um sich zu sonnen und auszuruhen, und nur die wenigsten von ihnen schlafen im Schwimmen. Noch reichhaltiger an Arten als Sumpf und Wasser ist der Wald, der ebenfalls als eins der hauptsächlichsten Wohngebiete unserer Tiere bezeichnet werden muß. Hier leben sie auf und unter dem Boden, zwischen Gestrüpp und Gewurzel, an den Stämmen und im Gezweige der Bäume. Einzelne endlich siedeln sich in trockenen, sandigen oder felsigen Gegenden an: so finden sich viele Eidechsen und Schlangen nur in der Steppe und manche in der Wüste an Stellen, die ihnen kaum die Möglichkeit zum Leben zu bieten scheinen.

Welchen Einfluß Klima und Boden auf die Kriechtierwelt haben, hat O. Boettger an einem Beispiel ausführlich erläutert. Er führt den Leser in das öde und unwirtliche Gebiet Transkaspiens. „Der Winter in Transkaspien ist kurz, aber ziemlich streng; schon Ende Februar sprossen die ersten Boten des Frühlings hervor, schöne Liliengewächse, deren mächtige Wurzelstöcke wohl 9—10 Monate des Jahres geschlafen hatten. Überall, selbst in dem südlich vorgelagerten Gebirge, herrscht Wasserarmut. Im Frühjahre ein lachender Blütenteppich, dorrt alles in der Steppe, was der natürlichen oder künstlichen Bewässerung unerreichbar ist, schon im Anfange des Sommers aus; die Glut der Sonne tötet bald alles Pflanzenleben, und der Herbst mit seinen fürchterlichen, männermordenden, aus Osten und Nordosten heranbrausenden Staub- und Sandstürmen fegt die letzten krautigen Reste der Gewächse vom Boden. So erklärt sich das Fehlen von jedwedem Baumwuchs in der Ebene, so der Mangel nahezu jeder Pflanze mit stark entwickelter Blattspreite. Alle Blätter nehmen die Form von Grasblättern oder von Nadeln an.

„Wichtig für das Vorkommen der Kriechtiere im Sande ist noch die Art und Weise des Auftretens des Pflanzenwuchses. Die kleinen Büsche, deren Blattbildung außerordentlich

gering erscheint, bilden nämlich keine geschlossenen Bestände, sondern alle stehen einzeln; der Boden am Grunde jedes Busches aber ist durch den vom Winde herbeigetragenen Sand und Staub etwas erhöht. Hier findet man die Schlupfwinkel der Nagetiere, hier verbergen sich die Eidechsen und Schlangen, hierhin flüchten bei Verfolgung die großen Weibchen der Landschildkröten.

„Es wird nicht ganz leicht, die zahllosen sich dem Auge darbietenden Anpassungserscheinungen der transkaspischen Kriechtierwelt unter bestimmte Gesichtspunkte zu bringen, da vielfach die eine Eigenschaft in die andere überspielt. Daß fast nur von Eigenschaften die Rede sein wird, die ihrem Träger von Nutzen geworden sind und sich jetzt als höchst zweckmäßig darstellen, erklärt sich ungezwungen daraus, daß einmal in der That das Zweckmäßigere im Kampf ums Dasein das Feld allein behauptet hat, und daß anderseits das Unzweckmäßige, ja das für das Einzeltier, die Art oder die Gattung unmittelbar Schädliche weniger leicht ohne genaueste Kenntnis des Aufenthaltsortes, der Nahrungsverhältnisse und der Konkurrenz erkannt werden kann.

„Für den Aufenthalt in Steppen- und Wüstengebieten ist die Schnelligkeit der Ortsbewegung von besonderem Werte, ja von Ausschlag gebender Wichtigkeit, sei es, daß das betreffende Tier auf dem pflanzenarmen Boden seinem Feinde rasch zu entgehen suchen muß, sei es, daß es durch Nahrungsmangel gezwungen sein kann, seinen Wohnsitz rasch zu wechseln. Die allgemeine Körperform ist dafür von besonderer Bedeutung. Und so sehen wir in dem schlanken Bau der höchst beweglichen Eidechsen aus der Familie der Halsbandeidechsen (Eremias und Scapteira) und in der Wüsten-Johannisechse sowie in der peitschenförmig verlängerten Wüstenschlange (Taphrometopon) eine Anpassung an das Sandleben von ausnehmender Wichtigkeit. Selbst die transkaspische Brillenschlange, der übrigens die Brillenzeichnung auf dem erweiterungsfähigen Nacken vollkommen fehlt, hat bei sonstiger Regelmäßigkeit im Baue und in der Zahl der Schuppen ihren Schwanz in den dortigen Steppen verschmächtigt und verlängert. Aber nicht nur die Schwanzlänge bedingt bei den meisten Erdschlangen eine besondere Raschheit der Bewegung, in geringerem Grade muß man eine solche auch allen den Schlangen zugestehen, die eine große Anzahl von Bauchschilden (im allgemeinen 200 und mehr) aufzuweisen haben. Fast alle transkaspischen Arten aber entsprechen dieser Voraussetzung, nicht bloß Pseudocyclophis, eine Art der Natternfamilie, sondern auch die beiden Kletternattern, die vier Zornschlangen und sogar die Brillenschlange. Nicht alle Kriechtiere des Gebietes freilich sind Schnellläufer, aber die übrigen, wie z. B. die Landschildkröte, sind durch andere Anpassungen an das Sandleben in einer Weise geschützt, daß sie eine besondere Raschheit ihrer Fortbewegung entbehren können.

„Eine harte, wenig empfindliche Schild- und Schuppenbekleidung ist zweifellos gegen alle Unbilden der Witterung ein sehr geeignetes Schutzmittel. Und so finden wir denn auf der einen Seite die Horsfieldsche Landschildkröte, auf der anderen die Agame und die Sandrasselotter, ja auch zwei Geckonenarten (Gymnodactylus) ordentlich mit einem Panzer trockener und sehr widerstandsfähiger Schuppen und Schilde gedeckt, die ihren Trägern im Kampfe gegen Hitze und Dürre von großem Vorteil sein müssen. Der Wundergecko hat gar einen Küraß von Rundschuppen, ähnlich den Schuppen eines Weißfisches, angelegt, eine Eigentümlichkeit, die er in der ganzen großen Familie der Haftzeher allein mit den gleichfalls wüste Gegenden bewohnenden afrikanischen Gattungen Geckolepis und Homopholis teilt. Eine weitere Eigenschaft, die den asiatischen Steppen- und Sandkriechtieren fast ausnahmslos zukommt, ist ihre Bedürfnislosigkeit in Bezug auf Wassergenuß. Die eigentlichen Wüstenbewohner verschmähen vielleicht sogar vielfach das Auflecken des Nachttaues, der doch von anderen Schlangen und Eidechsen morgens begierig aufgesucht zu

werden pflegt. Weitaus den größten Teil der dem Körper notwendigen Feuchtigkeit ersetzt ihnen offenbar ihre sonstige Nahrung. Gegen allzu hohe nächtliche Abkühlung wie gegen die Sonnenglut des Tages schützen sich die meisten Kriechtiere Transkaspiens durch Verkriechen in Löcher und Gänge und noch häufiger durch Einscharren in den Sand. Die Grabfähigkeit ist bei fast allen Arten in hohem Grade entwickelt. Von der Landschildkröte und dem Wüstenwarane an, die mit überraschender Kraft und Geschicklichkeit den trockensten Lehmboden bewältigen, bis zur Agame und zum Krötenkopfe (Phrynocephalus), die den leichteren Steppenboden, und bis zur Scapteira, die den Sand durchwühlt, zeichnen sich alle die Genannten durch gut entwickelte Grabkrallen aus. Mehrere Schlangen dagegen, wie das Blödauge, die Sandschlange und die Natterngattung Lytorhynchus, graben mit der eigens dazu umgebildeten Schnauze, und auch der bei ihnen auffallend kurze und dicke Schwanz mag ihr Wühlgeschäft nicht unwesentlich unterstützen. Eine Anpassung besonderer Art zeigt die Sandrasselotter in ihren einreihigen Schwanzschilden und in den auffallend schiefgestellten Seitenreihen ihrer Körperschuppen. Ohne allen Zweifel dienen der Schlange diese Einrichtungen zu kräftigen, bald hier, bald da auszuführenden, seitlich und aufwärts gerichteten Schüttelbewegungen, die den umgebenden Sand teilweise auf die Schlange zu häufeln im stande sind, und sie so einerseits ihren Feinden, anderseits ihrer Beute, auf welche sie regungslos lauert, möglichst unsichtbar machen sollen. Ganz ähnlich mögen wohl die Krötenköpfe, die eine seitliche Hautfalte besitzen, und unter ihnen namentlich Phrynocephalus interscapularis verfahren, dessen Fransenbesatz an der Seitenfalte, an der Hinterseite der Oberschenkel und an den Schwanzkanten geradezu auf dieses oberflächliche Verbergen der Körpergestalt hinzuweisen scheint. Ähnliches kennen wir ja von den im Körperbau wie in der Lebensweise so nahe stehenden mexikanischen Warzenkönigen, den Krötenechsen.

„Gewisse Kriechtiere Transkaspiens endlich haben einfach auf das Tagesleben verzichtet, wie das blinde Blödauge, das den Wärmeschwankungen dadurch zu entgehen sucht, daß es wie ein Regenwurm unterhalb der Pflanzennarbe im Boden lebt, oder wie unter den Eidechsen die ganze Familie der Haftzeher, unter den Schlangen die Gattungen Pseudocyclophis und Lytorhynchus, sowie alle vorkommenden Arten von Sandschlangen, Ottern und Sandrasselottern, die sämtlich sich auch schon äußerlich durch den gespaltenen Augenstern als eigentliche Nachttiere zu erkennen geben. Auch die Brillenschlange ist nach A. Günther in der Nacht weit thätiger als am Tage. Der so erworbene Körperbau macht diese Tiere fast unabhängig von äußeren Wärmeeinflüssen, da sie sich ja auch bei allzu starken Schwankungen der Nachtwärme oder -Kälte stets schnell wieder in ihr schützendes Sandgrab zurückziehen können.

„Zu den merkwürdigsten Hilfsmitteln, welche die Eidechsen befähigen, selbst feinen Flugsand zu bewohnen, gehören die mannigfaltigen Anpassungen ihrer Bewegungswerkzeuge. So zeigen die dortigen Halsbandeidechsen der Gattung Eremias (E. intermedia und E. velox) ganz auffallend große Wadenschilde, die vermöge ihrer großen, glatten Oberfläche die Tiere offenbar verhindern, in den Sand einzusinken. Bei Scapteira sind die Zehen zu demselben Zwecke, und wohl auch um das Graben im Sande zu erleichtern, ganz auffallend schaufelartig verbreitert. Beim Wundergecko aber, wie bei der Haftzehergattung Crossobamon, bei Scapteira und den Krötenköpfen finden wir lange Fransen an den Seiten der Zehen, die, den Fuß beim Auftreten wesentlich verbreiternd, einem Einsinken in den Sand aufs wirksamste vorzubeugen im stande sind. Diese bei den Halsbandeidechsen nicht allzu seltene Ausrüstung ist dagegen bei den Haftzehern eine so seltene und außergewöhnliche Erscheinung, daß sie, abgesehen vom Wundergecko und Crossobamon, nur noch bei den gleichfalls Wüsten bewohnenden Gattungen Ptenopus und Stenodactylus

unter den etwa 50 bekannten Geckonidengattungen vorkommt. Aus einem Haftzeher ein ausgesprochenes Steppen- oder Wüstentier zu machen, ist jedenfalls eine ganz ungewöhnliche Leistung, und die Anpassung gerade dieser Tiere bis in die kleinsten Einzelheiten an das nächtliche Leben im Sande ist darum besonders auffällig.

„Von ganz anderer Art, aber womöglich noch merkwürdiger sind die Einrichtungen der transkaspischen Kriechtierwelt, die sie vor den schädlichen Einwirkungen des ewig fliegenden Staubes und rieselnden Sandes schützen sollen. Hier sind natürlich vor allem die Schutzvorrichtungen der einzelnen Sinneswerkzeuge, und namentlich von deren Öffnungen zu betrachten.

„In erster Linie die Nase, das Atemorgan. Bei den Krötenköpfen liegt das Nasenloch niemals in gerader Richtung nach vorn gebohrt in der Nasenplatte, sondern mündet stets nach oben, ob die Nasenplatte nun senkrecht gestellt ist und nach vorn sieht, oder ob sie nahezu wagerecht oben auf der Schnauze liegt. Niemals kann überhaupt bei allen im Sande wühlenden Eidechsen oder Schlangen während des grabenden Vorstoßes Schmutz unmittelbar in die Nase hineingepreßt werden, stets liegt die Öffnung in einer Richtung, die der größten Druckwirkung entgegengesetzt oder nahezu entgegengesetzt ist. Bei den meisten Schlangen des Gebietes treffen wir überdies recht verwickelte Klappenverschlüsse an, so bei Lytorhynchus, dessen Nasenloch in der Ruhe wie mit einem scharf schließenden Vorhang verdeckt ist, bei den Ottern, Brillenschlangen und in geringerem Grade auch bei den Zorn- und Sandschlangen. Von den Vipern und Brillenschlangen ist das Aufblähen der Nasenlöcher im Zorne und beim Angriffe seit langem bekannt, weniger scheint darauf hingewiesen zu sein, daß etwa in die Nase gelangte Sandteilchen durch äußerst heftige Schnaubbewegungen, wie wir sie auch von der Horsfieldschen Landschildkröte kennen, mit Leichtigkeit entfernt werden können. Ähnlich verhält es sich mit der Rattenschlange und in gewissem Sinne auch wohl mit den Natterngattungen Cyclophis und Pseudocyclophis, die sich durch ein punktförmig eingestochenes Nasenloch auszeichnen, eine Eigentümlichkeit, die bei den Schlangen nicht gerade sehr häufig ist.

„Gegen diese Ausführungen macht freilich Alfred Walter, wenigstens für die Otter und die Brillenschlange, mit Recht geltend, daß diese Giftschlangen im eigentlichen Sande nicht vorkämen, daß dagegen die Sandschlange, wenn auch in der Steppe nicht selten, überwiegend als Sandtier lebe, und daß auch die Zornschlangen von ihm häufig im Sande angetroffen worden seien. Die beiden letzten Gattungen hätten aber schlechteren Nasenverschluß als die vorhergenannten; es sei darum vielleicht doch noch eine andere Ausbildungsursache für diese Schutzvorrichtungen denkbar. Wie dem auch ist, vielleicht geben diese Zeilen den Anstoß dazu, einen scharfsinnigen Beobachter zu veranlassen, auf die so mannigfaltigen und auch in der Einteilung der Schlangen verwertbaren Nasenverschlüsse besonders zu achten und eine bessere Erklärung dafür zu finden, als wir sie heute geben können.

„Aber auch das Auge namentlich der Sand bewohnenden Eidechsen zeigt uns höchst merkwürdige Anpassungserscheinungen. Ganz unter den Schilden des Kopfes verborgen ist es nur beim Blödauge; es ist hier derart geschützt, daß es wahrscheinlich nur noch im stande ist, hell von dunkel zu unterscheiden. Eine überaus starke Entwickelung der Augenlider haben wir vor allem bei den Agamen und Krötenköpfen zu verzeichnen; die aneinander schließenden Lidsäume sind hier zu ordentlichen Flächen verbreitert, die an ihren Außenrändern überdies noch durch wimperartige Schüppchen verstärkt, dem Auge bei unruhiger Luft den denkbar sichersten Staubverschluß gewähren. Auch beim Wundergecko ist die ausnahmsweise erfolgte Vergrößerung des oberen Augenlides um so beachtenswerter, als gerade bei den Haftzehern Entwickelung der Lider zu den seltensten Erscheinungen gehört.

Anders zeigt sich die Einrichtung bei der Wühlechsengattung Mabuia. Hier ist das untere Augenlid sehr vergrößert und hinaufgezogen und wohl für gewöhnlich fest an das kleinere obere angedrückt. Aber darum sieht diese Eidechse doch ebenso scharf, als wenn sie die Lider offen hätte, denn ein großes, durchsichtiges Fenster im Unterlide gestattet dem Lichte freien Eintritt zum Auge. Noch auffälliger endlich ist diese Einrichtung bei der Wüsten-Johannisechse übertrieben, bei der das untere Augenlid nach G. A. Boulengers Entdeckung mit dem oberen verwachsen, der wagerechte Trennungsspalt verschwunden ist und das uhrglasförmige, durchsichtige Liderpaar ganz das Aussehen und die Thätigkeit einer Hornhaut erhalten hat. Man hatte früher angenommen, die Johannisechse besitze überhaupt keine oder nur schuppenförmige Reste von Augenlidern; in Wahrheit verhält sich die Sache vielmehr genau wie beim Auge der Schlangen.

„Was endlich das Ohr anlangt, so treffen wir bei mehreren den Sand bewohnenden Haftzehern, z. B. bei Gymnodactylus russowi, deutlich kleinere und schmälere Ohrspalten als bei ihren nächsten Verwandten. Andere Eidechsen, wie Agame und die Wühlechse Eumeces, zeigen zum Schutze des äußeren Ohres fransenförmige oder dornförmige Anhänge, bestehend aus leicht verschiebbaren Deckschuppen, die stets so gestellt sind, daß beim Graben oder Wühlen im Sande die Ohröffnung von ihnen ganz oder wenigstens großenteils geschlossen wird. Bei den Krötenköpfen aber ist wie bei den Schlangen die äußere Ohröffnung ganz geschwunden, eine überaus merkwürdige und bei Eidechsen seltene Anpassung, die zweifellos für das massenhafte Auftreten gerade dieser Gattung an Einzelwesen wie an Arten im Inneren von Asien von entscheidendem Vorteil gewesen sein mag.

„Rein grüne Färbungen mangeln der transkaspischen Kriechtierwelt durchaus. Sie fehlen selbst bei der einen vorkommenden Art von Cyclophis, in einer Gattung, die doch sonst gern grüne Tracht anzulegen pflegt. Höchstens matt graugrüne Färbungen ließen sich beobachten. Eine Erklärung dieser Erscheinung ist nicht schwer: Grün ist im transkaspischen Gebiete eine seltene und nur in den kurzen Frühlingsmonaten hier und da gesehene Farbe der Umgebung. Auch bleiche Farben, weiß mit grauer oder schwarzer Fleckenzeichnung sind nicht häufig; wir treffen sie nur an den nächtlichen Haftzehern in Anpassung an Mondlicht und Mondschatten. Dagegen zeigen sich überall und allgemein gelbe, gelbgraue, gelbrote und gelbbraune Sandfärbungen, meist in ihrer Art bunt, abgetönt in den mannigfaltigsten und oft recht sauberen Zeichnungen und Schattierungen. Ist doch der sonnenbeschienene Sand nicht eintönig gelbgrau, gelb oder gelbrot; er besteht vielmehr aus weißen, gelben, roten, braunen und schwarzen Körnchen und kleinen Steinchen. All dieses läßt sich an einem Krötenkopfe (Phrynocephalus mystaceus) oder an einer Scapteira grammica aufs schönste sehen, so genau ahmen diese beiden Eidechsen in der Färbung ihre sandige Umgebung nach. Beim Sterngucker (Phrynocephalus helioscopus) kommen sogar noch die dunkeln Rückenhöcker, die größere, schwarz oder schwarzgrau gefärbte Steinchen vortäuschen, zur Geltung, und die Abplattung des ganzen, an den Seiten in den Sand eingewühlten, flachen Körpers selbst mag oft an einen ruhig daliegenden Stein erinnern. Neben der ebengenannten Fleckenfärbung in matten Tönen, gleichsam Schattenfarben, kommen nun aber auch freiliegende, leuchtend gefärbte Makeln vor. So die ziegelroten Flecken, die häufig — aber, wie es scheint, nicht immer — den Rücken des Weibchens der Agame (Agama sanguinolenta) zieren, die beiden karminroten, himmelblau umrahmten Augenflecken am Halse des Sternguckers, die ähnlichen, aber weiter nach hinten in die Schultergegend gerückten Makeln beim Raddeschen Krötenkopfe (Phrynocephalus raddei), der leuchtende Einzelflecken mitten auf dem Rücken bei Phrynocephalus interscapularis, die prachtvoll weißblau-schwarzen Seitenaugen bei Eremias velox. Ob alle diese sonderbaren und überaus lebhaft von ihrer Umgebung abstechenden Fleckenzeichnungen Anpassungserscheinungen an den

Boden sind oder an Blüten, auf deren Stengel sich die Krötenköpfe, angeklammert mit ihrem Wickelschwanze, zu gewissen Jahreszeiten aufzuhalten pflegen, oder ob es Schreck- oder Lockfarben sind, wage ich nicht zu entscheiden. Unerklärt sind auch noch die zitrongelben oder siegellackroten Färbungen der Schwanzunterseite von Eremias- und Krötenkopfarten, bei letzteren sehr gewöhnlich in Verbindung mit tief schwarzen Halbringen vor der Spitze des Schwanzes.

„Neben dieser sehr verbreiteten Fleckenzeichnung kommt nun aber auch Streifenzeichnung vor. Die Eremias-Arten, namentlich in der Jugend, Scapteira scripta, in gewissem Sinne auch die Wüsten-Johannisechse unter den Eidechsen und Taphrometopon unter den Schlangen zeigen diese auch sonst in Steppengegenden häufige Erscheinung. Sie sind vielleicht als Anpassungen an den Aufenthalt in der Steppe während des Auf- und Niederganges der Sonne aufzufassen, also zu einer Tageszeit, wo einzelne Gräser und Stoppeln lange Schatten auf den kahlen Boden zu werfen pflegen. Da die Streifenfärbung, wie schon Eimer klar nachgewiesen hat, bei den Eidechsen häufiger der Jugend zufällt, die auch gegen Wärmeschwankungen empfindlicher zu sein pflegt, mag diese Anpassung insofern besonders zweckmäßig sein, als die Tiere thatsächlich verhindert sind, in der Sommerhitze des Mittags oder in der Kälte der Vollmondnacht, wenn die Schatten weniger langgezogen sind, im Freien auszuhalten. Die Veränderlichkeit in der Tracht von Taphrometopon, bei welchem bald sehr scharfe, bald ganz untergeordnete Streifenzeichnung auftritt, erlaubt überdies dem Einzeltiere mehr Abwechselung in der Auswahl seines Aufenthaltsortes und verhindert so die Anhäufung zahlreicher Tiere auf beschränktem Raume, gestattet vielmehr eine Ausbreitung der Art auch auf anscheinend schutzloserem und ungünstigerem Boden.

„Gegen diese Erklärung der Streifenzeichnung wendet sich übrigens Alfred Walter und, wie mir jetzt scheint, mit guten Gründen. Er urteilt so: ‚Lichtwirkungen sind ja thatsächlich das Einzige, was wir heute als farbenerzeugende und umändernde Ursache in dieser Frage annehmen dürfen. Aber ich muß gegen Boettgers Erklärung in erster Linie ins Feld führen, daß die Dämmerungszeit in jenen Gebieten auf eine derartig geringe Spanne beschränkt ist, daß es Dämmerungsformen nicht geben kann. Die sämtlichen erwähnten gestreiften Arten sind echte Gluttiere, die ich nur am vollen Tage, meist um Mittag, nie frühmorgens oder bei einbrechender Nacht rege gesehen habe, zu einer Zeit, wo die Sonne wenig Schattenschlag liefert. Sämtliche Arten legen aber ihre Röhren und Schlupfwinkel an den Wurzeln der Wüstensträucher und -Kräuter an. Diese besitzen fast ausnahmslos schmale, grasartige Blätter, die bei den meisten Pflanzenformen des Gebietes sich, nachdem sie abgefallen sind, zu kleinen Haufen um den Grund des Strauches anhäufen. Die schmale, feine Blattform bietet eben der Sonne eine geringe grüne Fläche und vermag sich leichter scharf gegen die Sonne zu stellen. Nun sollte man sehen, wie schwer es hält, eine der streifigen Eidechsen in den trocknen, feinen Blättern ausfindig zu machen! Daß die Jungen die Streifenzeichnung ausgeprägter besitzen als die erwachsenen Tiere erkläre ich mir für die Transkaspier nicht etwa aus ihrer größeren Empfindlichkeit gegen Wärmeeinflüsse, sondern daraus, daß die meist dünnen, im Sande lebenden Schlangen den kleinen Eidechsen besonders gefährlich sind, und diese daher der Schutzfärbung, d. h hier der Anpassung an die Streifenblätter des Unterschlupfes bedürftiger sind. Die kleinsten Arten (wie Scapteira scripta) sind auch erwachsen am stärksten gestreift oder sonst der Umgebung in der Färbung am meisten angepaßt. Weismann hat in vielen Fällen die Raupenzeichnung so schön auf die Gräser zurückführen können, und ich glaube, hier liegt noch viel Ausgesprocheneres derart vor.‘

„Wohl die meisten der Kriechtiere Transkaspiens sind eingefleischte Tierfresser, worauf das fast allgemein kräftige Gebiß der einzelnen Arten hinweist. Besonders auffallend aber

sind einige mit dem Nahrungserwerb im Zusammenhange stehende Einrichtungen beim Krötenkopfe und Wundergecko, die in erster Linie durch gewisse Eigentümlichkeiten ihrer Schwanzbildung eingeleitet werden. Bekanntlich besitzen alle Krötenköpfe mehr oder weniger ausgesprochene Wickelschwänze, mit welchen sie sich an den Stengeln von Sträuchern und Doldenpflanzen ziemlich fest halten können. Ich denke mir nun, daß, da allen Arten der Gattung diese Eigenschaft zukommt, die Tiere des leichteren Kerbtierfanges wegen zur Frühjahrszeit die blühenden Pflanzen besteigen, um, mit dem Köpfchen zwischen den Blütendolden verborgen, die heranfliegenden Kerfe im geeigneten Augenblicke abzufangen. In dieser Ansicht werde ich besonders bestärkt durch eine Beobachtung, die ich an Phrynocephalus mystaceus (auritus) gemacht habe, und die mir geeignet erscheint, den wunderbaren, großen, tütenförmigen Hautlappen an den Mundwinkeln dieser Art zu erklären. Ich beobachtete nämlich eine leuchtend karminrote Färbung der Innenseite dieses Hautgebildes, das außen am Rande aufs zierlichste mit schneeweißen, zipfelförmigen Fransen besetzt und gleichsam eingerahmt ist. Öffnet man dem Tiere das Maul, so lassen sich diese Lappen an beiden Mundwinkeln wie zwei große, blumenblattartige Flächen ausbreiten, die aufs sauberste von weißen Fransen eingefaßt sind. Ich denke mir nun: das Tier sitzt mit seinem aufgesperrten Rachen, angeheftet an den Stengel mit seinem Wickelschwanze, lauernd inmitten einer solchen Blütendolde; möglich, daß auch der Mundschleim den ‚Seitenohren‘ eine besonders verführerisch feuchte Oberfläche verleiht, oder daß das Maul selbst außerdem noch in einer prächtig roten Lockfarbe prangt; genug, die Kerbtiere halten das ganze, leuchtend gefärbte, glänzende Gebilde für die frisch geöffnete Mittelblüte der Dolde und — fliegen der Eidechse geradezu ins Maul. Treffen die heranfliegenden Kerfe nur auf die ‚Ohren‘, so haben diese wohl auch eine so starke Muskulatur, daß sie wie Schlagnetze wirken und durch eine klappende Seitenbewegung das getäuschte Kerbtier dem Maule der Eidechse zuwerfen. Ist diese Anschauung richtig, so erklärt sie mit einem Schlage die seltsamen, lappenartigen, seitlichen Auswüchse der hinten ineinander laufenden Ober- und Unterlippe, eine Einrichtung, die in der ganzen Eidechsenwelt vereinzelt dasteht. Alfred Walter urteilt darüber freilich ganz anders. Er sagt: ‚Erstens steigt Phrynocephalus mystaceus, der zwar flink, aber doch schwer ist, nie oder doch nur sehr selten auf Pflanzen. Jedenfalls sah ich es nie und habe keinen Fall derart im Tagebuche verzeichnet. Radde wollte einmal ein derartiges Tier auf einer trockenen Alhagistaude gesehen haben, hat aber wohl sicher, durch das Wüstenlicht getäuscht, nur eine der rotfleckigen Agamen vor Augen gehabt. Dann scheint mir aber auch beim Ohrenkrötenkopfe der Schwanz zum Wickeln nicht ausreichend beweglich zu sein, und weiter halte ich dafür, daß ihn die eigentümlichen seitlichen Fransen an den Zehen, die mich immer an die Balzstifte der Auer- und Birkhähne erinnerten, am Klettern in den sehr feinzweigigen Stauden der Wüste behindern. Ferner erinnern, wenn auch nur sehr entfernt, an die Färbung der ‚Ohrklappen‘ nur etwa die Blüten einer kleinen Schachblume (Fritillaria) und allenfalls des Eremurus olgae. Beide aber blühen zu einer Jahreszeit, in welcher die Eidechse noch kaum rege ist, und in welcher überhaupt noch keine Eidechse auf die Stauden steigt. Zu der Zeit, in welcher der Ohrenkrötenkopf sich vorwiegend tummelt, blüht nichts Ähnliches, wenn man nicht etwa einige mächtige Distelköpfe annehmen wollte, die doch nur ganz bestimmte, schon auf die feinsten Kelche eingerichtete Kerbtierbesucher empfangen. Im Ruhezustande öffnet der Ohrenkrötenkopf nie seine Klappen; sie werden aber plötzlich in ganzer Ausdehnung ausgebreitet und dabei der weite rote Rachen in ganzer Sperrweite aufgerissen, sobald sich das Tier verfolgt sieht und nicht mehr entrinnen kann. So wird ein wirklich höchst sonderbarer und entschieden etwas drachenartiger Anblick geschaffen, der mich das erste Mal wirklich verblüffte. Ich kann deshalb auf Grund meiner Beobachtungen nicht anders, als in dem Werkzeuge ein reines

Schreck- und Abwehrmittel zu sehen, obgleich ich für die oft übertriebene Schrecktheorie nicht sonderlich begeistert bin und Boettgers Ansicht als entschieden befriedigendere weit lieber teilen würde, wenn ich nicht selbst am Orte gewesen wäre.'

„Eine zweite Anpassung, die minder anfechtbar dem Nahrungserwerbe dient, und die gleichfalls durch eine Änderung im Baue des Schwanzes veranlaßt wird, findet sich beim Wundergecko (Teratoscincus). Hier hat der Schwanz durch eine Längsreihe großer, dachziegelig aufeinander gelegter Schindeln auf seiner Oberseite ein Schrillorgan ausgebildet, mit welchem dieser Haftzeher, wie sein Vetter Ptenopus in Südwestafrika es mit seinem Kehlkopfe thut, durch rasches Hin- und Herbewegen des Schwanzes aufs munterste musiziert. Das Tier sitzt dabei in der Abenddämmerung und anbrechenden Nacht vor seiner Wohnung. Das durch das Geigen mit dem Schwanze erzeugte heuschrecken- oder grillenartige Gezirpe vermag nächtliche Heuschrecken, die zu seiner Nahrung dienen, wohl anzulocken; vielleicht auch ist es zugleich der Paarungsruf, den dann aber, was ungewöhnlich wäre, beide Geschlechter hervorzubringen im stande sind. Auch diese gewiß wunderbare, von A. Strauch zuerst hervorgehobene Thatsache bedarf noch weiterer Beobachtung und Aufklärung.

„Das kleinste Schüppchen hat wie das kleinste Farbenfleckschen in dem Haushalte und Getriebe der Natur seine Bedeutung, aber nur selten liegt die sichere Erklärung dieser Bedeutung so nahe und so klar vor uns wie am Kleide solcher Sand- und Steppenbewohner, bei welchen gleichsam jeder kleinste dem Tiere durch seinen Körperbau mögliche Vorteil bereits aufs äußerste ausgenutzt erscheint.

„Über die Sorge der transkaspischen Kriechtierwelt für die Nachkommen, die bedeutsamste Thätigkeit von allen für das Fortbestehen und die gedeihliche Entwickelung der Art, weiß ich leider wenig Thatsächliches zu berichten. Da, wo das künftige Geschlecht in der Form von Eiern dem Erdboden übergeben wird, geschieht das Eingraben der Eier an günstigen Orten mit größerer Sorgfalt als gewöhnlich, und bei der Horsfieldschen Schildkröte, einer äußerst geschickten und ausdauernden Gräberin, in besonders schützender Tiefe. Die Brillenschlange bringt lebendige Junge zur Welt; daß Sandrasselotter und die dortige Otter lebendig gebären, ist bei der Ähnlichkeit mit den europäischen und afrikanischen Vipern fast sicher, daß aber auch die meisten der in Transkaspien einheimischen, zahlreichen Agamiden und alle Wühlechsen lebende Junge zur Welt bringen, ist mehr als wahrscheinlich."

Dies eine Beispiel für den Einfluß von Klima und Umgebung auf die Kriechtierwelt mag uns genügen, so verlockend und lohnend es auch wäre, etwa die Anpassungen der Kriechtiere Brasiliens oder Madagaskars an ihre Urwaldumgebung, oder den Einfluß des unermeßlichen Meeres auf die in der See lebenden Schlangen und Schildkröten zu schildern.

Das Thun und Treiben der Kriechtiere läßt sich mit dem der Säugetiere und Vögel kaum vergleichen, weil die Kluft zwischen ihnen so außerordentlich groß ist. Im Einklange mit der geringen Hirnmasse und entsprechend dem unvollkommenen Blutumlaufe führen sie sozusagen nur ein halbes Leben. Es gibt solche unter ihnen, welche wir lebhaft, beweglich, gelenkig und gewandt, listig und klug nennen; alle diese Eigenschaften aber kommen denen der Säugetiere und Vögel nicht im entferntesten gleich. Die Kriechtiere kriechen, laufen, klettern, springen und schwimmen; einzelne Arten können sogar in gewissem Sinne schweben, d. h. mit Hilfe einer Flatterhaut, die wie ein Fallschirm gebraucht wird, sich über größere Entfernungen wegschnellen, niemals jedoch sich von unten nach oben aufschwingen, sondern immer nur von oben nach unten hinablassen. Unsere Tiere verdienen ihren Namen; denn selbst ihr Gehen und Laufen ist, streng genommen, nur ein

kriechen. Die meisten schleppen den Bauch am Boden, und gerade bei den schnellsten unter ihnen wird dies am deutlichsten. Viele Schildkröten sind zwar im stande, so zu gehen, daß sie mit dem Brustpanzer den Boden nicht berühren; sie aber fördern sich mit einer Langsamkeit, daß man ihre Bewegung wirklich kaum Laufen nennen darf. Schon die meisten Wasserschildkröten streifen bei ihren Bewegungen mit dem Bauchpanzer unten am Boden auf, und die Meerschildkröten kriechen noch unbehilflicher auf dem Lande fort als die Robben. Die Eidechsen huschen zwar sehr rasch und auch behende dahin, tragen ihre Beine aber sehr nach auswärts gebogen, so daß ihre Bewegung im Vergleiche zu der der Säugetiere ebenfalls als unbehilflich bezeichnet werden muß. Die Schlangen endlich, die eigentlichen Kriecher unter den Kriechtieren, bewegen sich mit Hilfe ihrer Rippen, die sie als Stützen des Leibes gebrauchen und beim Fortgleiten wirklich, in ähnlicher Weise wie Beine, als Hebel benutzen.

Das Schwimmen geschieht in sehr verschiedener Weise. Ein Kriechtier, das im Wasser umkommen sollte, kennt man nicht. Selbst die unbehilflichen Landschildkröten, die wie Steine untergehen, sind in der Tiefe eines Gewässers nicht verloren. Die Flußschildkröten schwimmen mit ihren breitruderigen Füßen, die Seeschildkröten, dank ihrer großen Flossen, ebenso rasch und gewandt wie leicht und ausdauernd, die Krokodile hauptsächlich mit Hilfe ihres Schwanzes, der ein mächtiges Bewegungswerkzeug bildet und wie ein am Stern des Bootes eingelegtes Ruder gebraucht wird, die Schlangen und Eidechsen endlich, indem sie schlängelnde Bewegungen ausführen, die sie überraschend schnell fördern. Bei den Seeschlangen ist der Hinterteil des Leibes zu einem trefflichen, senkrecht gestellten Steuerruder geworden, befördert demgemäß die Bewegungen ungemein; aber auch Schlangen, die dieses Hilfsmittels entbehren, gleiten sehr rasch durch die Wellen. Das geringe Atembedürfnis erleichtert selbst denen, die dem Lande angehören, einen längeren Aufenthalt im Wasser.

Geschickt zeigen sich viele Kriechtiere im Klettern. Gewisse Eidechsen rennen an den glättesten Bäumen und Felsen ebenso schnell empor wie andere auf dem Boden fort. Nicht wenige besitzen zum Anhäkeln oder Anklammern höchst geeignete Werkzeuge in ihren spitzen, sichelartig gekrümmten Krallen oder aber in den scheibenförmig verbreiterten, unten mit blattartigen Querleisten versehenen Zehen, die es ihnen sogar gestatten, wie Fliegen an der unteren Seite wagerechter Äste oder Felsflächen sich festzuhalten und hier mit aller Sicherheit umherzulaufen. Die Schlangen klettern genau in derselben Weise, in welcher sie gehen oder schwimmen: sie fördern sich durch ihre schlängelnden Bewegungen und klemmen sich beim Emporsteigen mit ihren beweglichen Rippen so fest in die Unebenheiten der Baumrinde ein, daß sie gegen ein unwillkürliches Abrutschen gesichert sind.

Noch ungünstiger im Vergleich zu den Lebensäußerungen der höheren Tiere erscheinen uns die unwillkürlichen Bewegungen ihres Körpers. Die Thätigkeit des Atmens und der Kreislauf des Blutes sind bei ihnen sehr unregelmäßig und unvollkommen. Der Blutumlauf steht zwar ebenfalls noch in Verbindung mit dem Atmen, ist aber doch von diesem viel unabhängiger als bei den Vögeln und Säugetieren. Alle Kriechtiere atmen langsam und können frische Luft sehr lange Zeit entbehren; ihr Atemholen geschieht auch mit größerer Willkür als bei den warmblütigen Tieren: sie pumpen sich die großen Lungen gelegentlich voll und entleeren die eingeatmete Luft langsam wieder. Eine Stimme im eigentlichen Sinne des Wortes haben die Krokodile, Geckonen und einige Eidechsen, wie die Kielechse und der Sandläufer (Psammodromus); alle übrigen stoßen nur fauchende und zischende Laute aus. Das Herz sendet, wie wir sahen, nur einen geringen Teil des Blutes zur Reinigung nach den Lungen, und das sauerstoffreichere Blut vermischt sich vielfach mit dem kohlensäurehaltigen, erhöht deshalb auch die Wärme des Leibes nicht bedeutend über die, die das Tier umgibt. Hierzu kommt die verhältnismäßig große Unabhängigkeit des Rückenmarks von dem Gehirne und die darauf sich gründende Unempfindlichkeit, mit welcher

außergewöhnliche Lebenszähigkeit im Einklange steht. Boyle brachte eine Viper unter die Luftpumpe und leerte die Luft aus; ihr Körper und Hals blähten sich auf, die Kinnladen öffneten sich, die Stimmritze stand bis an den Rand der Unterkinnlade vor, und die Zunge wurde weit ausgestreckt. Eine halbe Stunde nach Beginn dieser Tierquälerei bemerkte man noch Lebenszeichen. Als 23 Stunden später die Luft zugelassen wurde, schloß die Viper das Maul und öffnete es wieder, und wenn man sie in den Schwanz kneipte, bewegte sie sich noch etwas. Eine Natter lebte im luftleeren Raume über 11 Stunden. Ähnliche Ergebnisse erzielte man durch andere Versuche: Schildkröten, die man des Kopfes beraubte, bewegten noch nach 11 Tagen die Glieder. Eins dieser Tiere, dem man Bauchpanzer, Herz und alle Eingeweide weggenommen hatte, kehrte sich am anderen Tage von selbst um und kroch davon. Alle diese Versuche beweisen, daß das Hirn der Kriechtiere die Thätigkeit des Leibes nicht in demselben Grade regelt, wie dies bei den höheren Tieren der Fall, daß im Gegenteile jedes Glied mehr oder weniger von dem anderen unabhängig ist. Hiermit hängt die Ersatzfähigkeit unserer Tiere zusammen. Eidechsen, denen man den Schwanz abhaut, ersetzen ihn wieder, und Wunden, die höheren Tieren unbedingt tödlich sein würden, heilen bei ihnen. Bei der Neubildung des Eidechsenschwanzes wird nach P. Fraisse das dünne, neu hervorwachsende Rückenmark von einer Knochenscheide umgeben, um welche sich kleine Blutgefäße und viele Nerven anordnen. Während die Schuppen beim Keimlinge aus Hautwärzchen entstehen, bilden sich auf dem neu zu ersetzenden Schwanze Längsrinnen, in welchen die Neubildung der Schuppen stattfindet. Der ursprünglich in der Oberhaut lagernde Farbstoff wandert später in die Lederhaut ein. Überhaupt ist nach diesem Gewährsmanne die Neuerzeugung nicht durch gesteigerte Zufuhr von Nahrungsmaterial und nicht durch die Wegnahme etwa des Wachstumswiderstandes zu erklären, sondern sie ist eine Vererbungserscheinung, bei welcher besondere und oft sehr verwickelte Anpassungen der Gewebe mitwirken und ebenso das Gesetz, daß Gewebe auf Kosten anderer Gewebe erzeugt werden können. Keine Eidechse hat es übrigens in ihrer Gewalt, den Schwanz willkürlich abzubrechen oder abzuwerfen und sich so selbst zu verstümmeln; es gehört dazu stets ein äußerer Eingriff.

Jede Lebensthätigkeit der Kriechtiere steigert sich mit der zunehmenden Außenwärme; daher ist dieselbe Schlange an einem heißen Sommertage eine ganz andere als an einem kühlen. Die Werkzeuge der Atmung und des Blutumlaufes vermögen nicht, dem Kriechtiere innere Wärme zu geben; deshalb eben ist es von der äußeren mehr oder weniger abhängig. Es nimmt sie in sich auf, in ihr erlebt es, und ob auch seine Bedeckungen, sein Panzer, seine Schuppenhaut so heiß werden sollten, daß diese bei Berührung unsere Hand brennen, es bewahrt sie sich geraume, manchmal auffallend lange Zeit, und es gibt sie nach und nach wieder ab, bis das Gleichgewicht zwischen ihr und der Eigenwärme wiederhergestellt worden ist. Kriechtiere, die sich durch Besonnung äußerlich und innerlich erwärmen, um nicht zu sagen durchheizen ließen, fühlen sich noch lange, nachdem die Sonne verschwunden ist, warm an; ihre Wärme aber sinkt im Laufe der Nacht doch auf die der Luft herab und mindert sich ebenso im Laufe des Herbstes oder der kühler werdenden Jahreszeit, wie sie im Frühlinge und Sommer nach und nach zugenommen hatte. Dies erklärt es auch, daß alle diejenigen Arten, welche kältere Gegenden bewohnen, während der Wintermonate sich zurückziehen, in Erstarrung fallen oder einen Winterschlaf halten müssen: die Kälte würde sie vernichten, wollten sie sich ihr aussetzen.

Schon aus den bisher gegebenen Mitteilungen läßt sich folgern, daß die geistigen Fähigkeiten der Kriechtiere überaus gering sein müssen. Ein Geschöpf, in dessen Körper das Hirn so wenig zur Herrschaft gelangt, kann diejenigen Fähigkeiten dieses Hirnes, welche wir Verstand nennen, unmöglich in höherem Grade besitzen. Die geistigen Begabungen stehen zwar nicht im geraden, aber doch in einem gewissen Verhältnis zur Größe des Hirnes. und wenn

man nun weiß, daß das Menschenhirn ungefähr den 40. Teil von dessen Körpergewicht beträgt, das Hirn einer Schildkröte aber sich dem Gewichte nach zur Leibesmasse verhält wie 1 : 1850, gewinnt man doch einen Maßstab zur Schätzung der Fähigkeiten dieses Tieres. Nicht bloß die geringe Entwickelung, die Unvollendung des Hirnes, sondern auch seine geringe Masse stellt die Kriechtiere geistig so tief. Alle höheren Eigenschaften sind bei ihnen im günstigsten Falle angedeutet, sie selbst aber mehr oder weniger zu einer willenlosen Maschine geworden. Kaum Unterscheidungsvermögen macht sich bei vielen Mitgliedern der Klasse bemerklich. Sinnestäuschungen, mit anderen Worten: mangelhaftes Verständnis irgend welchen Reizes von außen her werden bei ihnen häufig beobachtet; nur die einfachsten, niedersten Regungen des Geistes werden erkenntlich: von eigentlichem Verstande ist kaum zu reden. Ein gewisser Ortssinn, beschränkte Erkenntnis des Freßbaren oder Ungenießbaren, des Nützlichen also und des Schädlichen, auch wohl Erkenntnis des Feindlichen und eine sinnliche Leidenschaft endlich: das sind die Beweise der geistigen Fähigkeiten. Deren Steigerung innerhalb der äußerlich so verschiedenen Tierreihe ist höchst gering. Bildsamkeit des Geistes, Ansammeln von einigen Erfahrungen und infolge davon zweckdienliches Handeln hat man bei den höchststehenden Gliedern beobachtet, eine gewisse Fürsorge rücksichtlich der Nachkommenschaft — meist wohl nur Folge eines mit der Geschlechtsthätigkeit zusammenhängenden Reizes — bei anderen, Erregbarkeit, die man als Zorn, Bosheit, Tücke gedeutet hat, bei vielen, bewußtes Abwägen der eignen Kraft bei wenigen. Zur List, die durchaus noch nicht als Hochgeistigkeit gelten darf, erhebt sich keines Kriechtieres Geist.

Anhänglichkeit an irgend ein anderes Tier, Liebe zum anderen Geschlechte und zur Nachkommenschaft hat man mehr gerühmt, als man auf Grund vorurteilsfreier Beobachtungen zu thun berechtigt war. Wenn man absieht von dem Aufscharren der Löcher zur Aufnahme der Eier oder dem Zusammentragen von etwas Laub zu gleichem Zwecke, bemerkt man bei ihnen keine Art von Kunsttrieb, wie er höheren Tieren eigen ist. Sie lernen, sich an einem Orte passend einzurichten, indem sie sich geeignete Stellen zu ihrem Wohn- oder Ruhesitze erwählen, beispielsweise sich in Löchern, Ritzen und Höhlungen überhaupt ansiedeln; sie gewöhnen sich an eine solche Örtlichkeit und suchen sie nach ihren Raubzügen wieder auf: mit dem bewußten Höhlengraben und dem Hängen an solchen Wohnungen, wie wir es bei den Säugetieren beobachteten, mit dem Nestbaue der Vögel kann dies aber kaum verglichen werden, und ebensowenig darf man die Fürsorge, welche die Kriechtiere für ihre Nachkommenschaft zeigen, als gleichartig mit dem Fortpflanzungsgeschäfte der Säugetiere und Vögel ansehen. Bei den höher stehenden Wirbeltieren werden die Wohnsitze mit entschiedener Überlegung ausgewählt: das Kriechtier folgt nur dem jeweiligen Bedürfnis und macht zwischen besseren und schlechteren Wohnplätzen kaum einen Unterschied. Scheu und ängstlich wird es da, wo es Nachstellungen erfährt, mit der Zeit allerdings auch; aber selten oder vielleicht nie lernt es zwischen wirklichen und eingebildeten Gefahren unterscheiden. Ein Mensch, der sich vollkommen ruhig verhält, erregt selbst bei den höher stehenden Arten kaum Beachtung, erscheint diesen vielmehr erst dann als Feind, wenn er sich bewegt oder ein Geräusch verursacht. Die Krokodile im Nil haben eine dunkle Vorstellung von der Gefährlichkeit des Menschen gewonnen, unterscheiden aber den ihnen ungefährlichen Schwarzen durchaus nicht von dem Weißen, der keine Gelegenheit vorübergehen läßt, ihnen eine Kugel zuzusenden, während Säugetiere und Vögel gerade in einer genauen Unterscheidung dieser beiden ihre geistige Begabung bekunden. Die höheren Tiere ändern ihr Wesen nach den Umständen, lassen sich durch äußere Einwirkungen erregen und zu verschiedenen Handlungen und geistigen Äußerungen bestimmen, sind fröhlich, heiter, lustig, zu Scherz und Spiel aufgelegt oder traurig, verdrießlich, mürrisch, je nach Umständen: bei den Kriechtieren ist dies alles nicht der Fall. Keins von ihnen vergnügt

und ergötzt sich durch eigne, innere Geistesthätigkeit: es labt sich höchstens an etwas, sei es an reichlichem Futter, sei es an der wohlthätigen Wärme.

Sinnesreize wirken freilich noch mächtig genug auf die kleine Hirnmasse. So hat man beobachtet, daß sie während der Begattung die Außenwelt vollständig vergessen, daß sie taub und blind zu sein scheinen, die augenfälligsten Gefahren, die sie sonst meiden, nicht mehr beachten, kurz, ihr sonst übliches Benehmen gänzlich umändern. Hieraus würde also hervorgehen, daß ein lebhafter Sinneseindruck zeitweilig die volle Hirnthätigkeit für sich beansprucht. Von geistigem Leben ist kaum zu reden, von sinnlichem noch eher; doch läßt sich, wie bemerkt, ein gewisses Ansammeln von Erfahrungen und ebenso ihre geeignete Verwertung nicht in Abrede stellen. Die Giftschlange ist sich ihrer tödlichen Waffe wohl bewußt und wartet ruhig den Erfolg der Wirkung ihres Giftes ab; die giftlose Schlange, die Schildkröte, das Krokodil, die Eidechse schleicht sich an die Beute hinan, verfolgt sie oder lauert von einem Hinterhalte auf sie, schnellt sich dann plötzlich hervor und versucht sie zu fassen; jedes Kriechtier endlich läßt sich in einem gewissen Grade zähmen, d. h. nach und nach an den Menschen, der ihm Nahrung reicht, gewöhnen: es unterscheidet aber schwerlich zwischen dem Pfleger und einem anderen, sondern sieht in der ihm bekannt gewordenen Erscheinung eben nur den Fütterer. Krokodile und Eidechsen, ja Schildkröten können allgemach dahin gebracht werden, daß sie auf den Ruf oder ein bestimmtes tönendes Zeichen seitens ihres Pflegers herbeikommen und sich zur Entgegennahme von Nahrung bereit halten; den ersteren kann man vielleicht sogar das Beißen abgewöhnen: hierauf aber beschränkt sich der Grad der Zähmung, den sie erreichen. Ich habe auch gesehen, daß Giftschlangen die ihnen vorgehaltene Nahrung wegnahmen, dabei jedoch gleichzeitig bemerkt, wie sie, trotzdem sie gewohnt waren, mit einer eisernen Zange das Futter zu erhalten, bei einer unerwarteten Bewegung bissen, also in dem Augenblicke vollständig vergaßen, daß sie sich an dem Eisen schon mehrfach verletzt hatten. Sogenannte zahme Kriechtiere, die fähig sind, ihren Pfleger zu verletzen, bleiben immer gefährlich, weil an Anhänglichkeit ihrerseits gar nicht gedacht werden kann und viel eher noch auf Tücke und Bosheit als auf Freundlichkeit gerechnet werden muß. In ein freundschaftliches Verhältnis tritt das Kriechtier weder mit anderen Gliedern seiner Klasse, noch mit anderen Tieren überhaupt; man kann es höchstens dahin bringen, sich nicht mehr zu fürchten oder gegen das andere Wesen gleichgültig zu sein. Nicht einmal wirkliche Geselligkeit bemerkt man unter diesen tiefstehenden Geschöpfen: Hunderte von Schildkröten schwimmen, 20, 30 Krokodile liegen, sich sonnend, nebeneinander; aber jedes einzelne denkt, solange nicht der Paarungstrieb ins Spiel kommt, nur an sich, handelt ausschließlich für sich, bekümmert sich nicht um das Nebentier; die Gesamtheit tritt nicht zum Schutze des Einzelnen ein.

Bei Erwähnung der leiblichen und geistigen Begabung der Kriechtiere haben wir schließlich noch der Stimme zu gedenken. Unter den höheren Wirbeltieren gibt es wenige, die unfähig sind, Töne oder Laute hervorzubringen, unter den Kriechtieren eine große Anzahl, die wir stumm nennen dürfen. Die Schildkröten blasen oder pfeifen, Eidechsen und Schlangen lassen, wie bekannt, zuweilen ein mehr oder minder lautes Zischen vernehmen, von vielen hört man aber auch dieses Geräusch nicht, und nur die Krokodile und die Geckonen, nächtlich lebende Eidechsen, sowie einige Halsbandeidechsen sind im stande, laute, abgerundete und teilweise klangvolle Töne hervorzubringen. Die tiefer stehenden Lurche erscheinen uns in dieser Hinsicht begabter als die Kriechtiere.

Das tägliche, häusliche und, wenn ich so sagen darf, gesellschaftliche, richtiger wohl gemeinschaftliche Leben der Kriechtiere ist überaus eintönig. Unter den Schildkröten sind diejenigen, welche auf dem Lande leben, bei Tage, die meisten Süßwasserschildkröten aber vorzugsweise bei Nacht thätig; die Krokodile betreiben ihre Jagd hauptsächlich in der Dunkelheit, obwohl sie sich auch am Tage eine günstige Gelegenheit, Beute zu gewinnen, nicht entschlüpfen lassen, und nur die Eidechsen und ein beträchtlicher Teil der giftlosen Schlangen dürfen als Tagtiere angesprochen werden, während Geckonen und fast sämtliche Gift- und ebenso viele giftlose Schlangen nach Sonnenuntergang auf Raub ausgehen. Wie gewöhnlich ändert das Wasser die Lebensweise insofern ab, als die in ihm wohnenden Tiere zwischen den Tageszeiten nicht so bestimmt unterscheiden wie die, die auf dem Lande hausen; aber auch unter ihnen lebt die größere Anzahl erst in der Nacht auf.

Mit Ausnahme der Landschildkröten, einiger Süßwasser- und einer Seeschildkröte sowie einiger Eidechsen müssen wir alle Mitglieder unserer Klasse Raubtiere nennen; einzelne haben wir sogar zu den furchtbarsten zu zählen. Fast alle Tierklassen müssen ihnen zollen. Die Krokodile wagen sich an Säugetiere bis zur Größe eines Hundes oder Schweines und verschonen den Menschen ebensowenig wie das sich dem Wasser nähernde kleine Raubtier, stellen jedoch hauptsächlich Wassertieren, insbesondere Fischen nach; die Schildkröten verfolgen letztere, kleinere Säugetiere, Vögel, andere Kriechtiere, Lurche, Kopffüßer, Schnecken, Kerbtiere, Krebse, Würmer und Quallen; die Eidechsen nähren sich von Säugetieren, Vögeln, ihren eignen Ordnungsverwandten, Lurchen, Fischen, Kerbtieren und verschiedenem Gewürm, die Schlangen greifen hauptsächlich Wirbeltiere an, doch gibt es ganze Familien, die nur von Würmern und Kerbtieren leben. Fast alle verschlingen ihre Beute ganz, wenige nur, Schildkröten und Krokodile insbesondere, zerstückeln sie vorher in roher Weise, wie diejenigen thun, welche sich von Pflanzen ernähren. Dies hat zur Folge, daß das Fressen und Verschlingen bei einzelnen erheblichen Kraftaufwand erfordert. Die meisten trinken. Mit zunehmender Wärme vermehrt sich die Freßlust der Kriechtiere; während der heißen Jahreszeit sammeln sie sich sozusagen Vorratsstoffe ein für das ganze übrige Jahr. Doch fressen sie im Verhältnis zu ihrer Größe weit weniger als Säugetiere und Vögel. Sie verschlingen gewaltige Bissen auf einmal, liegen dann aber auch bis nach vollendeter Verdauung tagelang in träger Ruhe mehr oder weniger auf einer Stelle und können nötigen Falles monatelang ohne Nahrung aushalten. Bei reichlichem Futter werden sie bis zu einem gewissen Grade wohlbeleibt, einzelne von ihnen auch wirklich fett, dies jedoch in ungleich geringerem Maße als Säugetiere und Vögel.

Schildkröten und Krokodile schuppen ihre Oberhaut in derselben Weise ab wie die Säugetiere und Vögel; die übrigen Kriechtiere häuten sich, d. h. streifen die ganze Oberhaut in Fetzen oder mehr oder weniger mit einem Male ab, einzelne so vollkommen, daß das Volk mit Recht von „Natternhemden“ sprechen kann. Nach dieser Häutung zeigen sie sich besonders jagdeifrig und freßgierig, weil sie erlittenen Verlust zu ersetzen haben.

Mit dem Beginne des Frühlings regt sich auch unter den Kriechtieren der Fortpflanzungstrieb. Die in nördlichen Ländern wohnenden kommen in den ersten warmen Tagen des Lenzes zum Vorschein, die in gemäßigten oder heißen Ländern lebenden, die sich während der trockenen Zeit vergraben, nach dem ersten Regen. Einzelne kämpfen, durch den Paarungstrieb gereizt, heftig miteinander. Die Krokodile verfolgen sich gegenseitig mit Ingrimm und streiten wütend; die Eidechsen führen ebenfalls Zweikämpfe auf; Schlangen versammeln sich an gewissen Plätzen in größerer Anzahl, bilden wirre Knäuel untereinander, zischen oder geben andere Zeichen ihrer Erregung kund, bis sie sich endlich mit einem Weibchen geeinigt haben. Die Begattung selbst währt stunden- und tagelang; nach ihr aber tritt, wenigstens bei den meisten, wieder stumpfe Gleichgültigkeit an Stelle der scheinbar so

heftigen Zuneigung zwischen beiden Geschlechtern. Geraume Zeit später sucht sich das Weibchen, falls es nicht lebende Junge zur Welt bringt, eine geeignete Stelle zur Aufnahme der Eier. Die meisten Kriechtiere legen ihre mit einer pergamentartigen oder harten Kalkschale bekleideten Eier, deren Anzahl zwischen 2 und 150 schwankt, in vorgefundene oder selbstgegrabene Löcher unter den Boden oder zwischen Moos und Laub an feuchten, warmen Orten ab und überlassen der Sonne oder der durch Gärung der Pflanzenstoffe sich erzeugenden Wärme deren Zeitigung, ohne sich weiter um sie zu kümmern. Eine Ausnahme hiervon machen einzelne Schlangen und Krokodile. Mißgeburten sind nichts Seltenes, erreichen aber selten volle Entwickelung: schon die Alten sprechen mit vollstem Rechte von doppelköpfigen Schlangen; in unserer Zeit sind auch zweiköpfige Eidechsen und Schildkröten beobachtet worden. Die Jungen entwickeln sich verhältnismäßig rasch, gewöhnlich schon nach wenigen Wochen oder Monaten, und beginnen vom ersten Tage nach dem Ausschlüpfen die Lebensweise ihrer Eltern.

Gegen den Winter, in trockenen Strichen der Gleicherländer mit Beginn der dürren Zeit graben sich die Kriechtiere in den Boden ein, verbergen sich wenigstens in tieferen Höhlungen und fallen hier in eine todähnliche Erstarrung, die dem Winterschlafe gewisser Säugetiere entspricht. An der nördlichen und südlichen Grenze des Verbreitungsgebietes der Kriechtiere schützen sich alle hier vorkommenden Arten der Klasse vor dem schädlichen Einflusse der ungünstigen Jahreszeit, in dem südlichen Teile des gemäßigten Gürtels und unter den Wendekreisländern nur diejenigen, welche sich dem Wechsel der Jahreszeit nicht entziehen können. In dem feuchten Brasilien treiben sich die Landschildkröten jahraus jahrein umher, während diejenigen, welche am Orinoko leben, nach A. von Humboldts Beobachtungen während der großen Sonnenhitze und Trockenheit sich unter Steinen oder in selbstgegrabenen Löchern verbergen und erst, wenn sie spüren, daß die Luft um sie oder die Erde unter ihnen feucht wird, aus ihrem Verstecke wieder hervorkommen. Die Krokodile, die in wasserreichen Strömen hausen, halten keinen Winterschlaf; dieselben Arten verbringen da, wo ihr Wohngewässer während der ungünstigen Jahreszeit eintrocknet, die Zeit der Dürre, indem sie sich in den Schlamm einwühlen.

Nicht alle Kriechtiere fallen in vollständige Erstarrung, einzelne führen vielmehr ein Traumleben; denn sie bewahren sich eine gewisse Beweglichkeit oder erhalten sie doch schnell wieder, wenn die Umstände sich ändern, wogegen andere während des Winterschlafes vollständig steif und bewegungslos daliegen, auch hart anzufühlen sind. Klapperschlangen, die sich in solchem Zustande befanden und die aufgenommen und in einen Weidsack gesteckt wurden, wachten, als der Jäger sich einem Feuer näherte, sehr rasch auf, erstarrten aber auch bald wieder, nachdem sie der Kälte aufs neue ausgesetzt wurden. Auch bei ihnen scheint übrigens, wie Schinz hervorhebt, Entziehung der Wärme notwendige Bedingung des Winterschlafes zu sein. „Daß Tiere, die im wachen Zustande monatelang ohne Schaden fasten können, einen Winter ohne Nahrung auszuhalten im stande sind, ist sehr begreiflich; daß aber dasselbe Gesetz herrscht, wie bei den winterschlafenden Säugetieren, daß ein Verbrauch der Säfte dennoch stattfindet, so gering er sein mag, erhellt daraus, daß Kriechtiere zu Grunde gehen, wenn sie im Herbste vor dem Einschlafen Mangel an Nahrung hatten. In welchem Grade die leiblichen Thätigkeiten während des Winterschlafes stillstehen, und welche gänzlich ruhen, läßt sich bei Tieren, deren Verrichtungen im wachenden Zustande so oft unterbrochen werden können, ohne dem Leben zu schaden, nicht leicht beobachten; doch ist es wahrscheinlich, daß bloß ein sehr langsamer und unterbrochener Kreislauf stattfindet, das Atmen aber fast ganz unterdrückt ist, was bei dem geringen Sauerstoffbedarf dieser Tiere nicht befremden kann. Eine zu große und lange andauernde Kälte tötet indes auch sie. Das Gewicht der Kriechtiere nimmt während des Winterschlafes etwas ab, und hierdurch

ist bewiesen, daß Stoffverbrauch stattfindet. Eine Schildkröte, die vor dem Winterschlafe 4 Pfund 9 Unzen gewogen hatte, verlor während dessen bis zum Februar 1 Pfund 5 Drachmen an Gewicht." Übrigens kommen die Tiere keineswegs kraftlos zum Vorschein, zeigen sich vielmehr gerade unmittelbar nach dem Winterschlafe besonders lebhaft.

Alle Kriechtiere ohne Ausnahme wachsen sehr langsam; die Trägheit ihrer Lebensäußerungen spricht sich also auch hierin aus. Ähnliche Verhältnisse, wie sie unter Säugetieren und Vögeln stattfinden, kommen in dieser Klasse nicht vor: selbst die kleineren Arten bedürfen mehrerer Jahre, bevor sie fortpflanzungsfähig werden. Dafür aber erreichen sie ein sehr hohes Alter. Schildkröten haben in der Gefangenschaft gegen, nach einzelnen Angaben sogar über 100 Jahre gelebt; gewisse Krokodile wurden von Eingeborenen Afrikas seit Menschengedenken auf einer Stelle beobachtet, und die größeren Schlangen mögen ebenfalls sehr alt werden. Krankheiten scheinen unter ihnen selten zu sein, obwohl man solche unter Gefangenen beobachtet hat; ein allmähliches Absterben, das wir Altersschwäche zu nennen pflegen, ist bei ihnen noch nicht in Erfahrung gebracht worden: die meisten verenden gewaltsam oder wenigstens infolge äußerer Einwirkungen. Da es für manchen von Wert sein dürfte, zu erfahren, wie kleinere Kriechtiere am sichersten und möglichst schmerzlos zu töten sind, um sie aufzubewahren, so will ich kurz erwähnen, daß man das zu tötende Tier am besten in ein luftdicht verschließbares Gefäß bringt, in welches man sodann einen mit Chloroform oder Äther befeuchteten Schwamm einführt. Wenn sich das betäubte Tier nicht mehr regt, wird es schnell in guten Weingeist übertragen und dieser Weingeist möglichst ein- oder zweimal, und jedenfalls so oft er sich noch färbt, erneuert. Methylisierter Weingeist ist nicht zu empfehlen. Durch faulende Stücke kann der Inhalt eines ganzen Glases oder einer Blechkiste verdorben werden, und bereits angefaulte Stücke eignen sich meist nur noch zum Herstellen von Gerippen.

„Um die genauere Kenntnis der in der Freiheit nur schwer zu beobachtenden Kriechtiere zu ermöglichen", schreibt Joh. von Fischer, wohl der erfolgreichste Pfleger dieser Tiere, „bieten Terrarien die günstigste Gelegenheit, also Gewächshäuser im Kleinen, in welchen die Tiere durch räumliche Schranken begrenzt sind. Um freilich diese Behälter so herzustellen, daß ihre Insassen gedeihen und sich dem Auge wohlgefällig darbieten, daß sich die Tiere nicht gegenseitig befehden und die in der Freiheit herrschende Harmonie gewahrt bleibe, müssen wir eine genaue Kenntnis ihrer Lebensweise haben und auch die Lebensbedingungen der Pflanzen kennen, mit welchen wir unsere Pfleglinge umgeben wollen: wir müssen das richtige Verhältnis zwischen beiden und untereinander zu erreichen suchen, damit eine ungestörte Entwickelung und das Gedeihen beider nebeneinander vor sich gehen könne. Wollte man Sumpftiere in die mit Steppenpflanzen besetzten Terrarien bringen, so würden sie gar bald vertrocknen und absterben, und umgekehrt würden Wüstentiere, mit Steppenpflanzen zusammengebracht, den Untergang der einen oder der anderen zur Folge haben. Die passende Wahl der Bodenart, das richtige Maß an Licht und Luft, an Feuchtigkeit und Wärme sind Lebensbedingungen so gut für das Tier wie für die Pflanze. Auch ist es nötig, namentlich unter den zu haltenden Tieren eine gewisse Auswahl zu treffen, damit sie sich nicht gegenseitig befehden, verstümmeln oder töten. Das Zahlenverhältnis zwischen beiden Gruppen von Bewohnern unter sich und zu einander will gleichfalls erwogen sein: zu viele Pflanzen in einem nicht genügend geräumigen Terrarium untergebracht, würden bald aus Luftmangel eingehen, zu viele Tiere sich beengen, erdrücken oder auffressen. In allen Fällen ist also eine genaue Kenntnis der Existenzbedingungen der

Pflanzen, der Lebensgewohnheiten und Nahrung der Tiere sowie der wechselseitigen Beziehungen beider zu einander erforderlich, ohne die ein Terrarium zweckentsprechend unmöglich eingerichtet werden kann; versieht man darin irgend etwas, so treten oft schon nach wenigen Tagen, spätestens in Wochen, Mißverhältnisse und zuletzt die Auflösung ein, während ein mit Kenntnis eingerichtetes, mit Umsicht und Fürsorge geleitetes und mit Liebe und Ausdauer gepflegtes Terrarium dem Besitzer und seiner Umgebung reichen Stoff zur Belehrung und Unterhaltung bietet sowie zur Zierde seines Zimmers, ja des ganzen Hauses dienen kann. Ein solches mit Kriechtieren bevölkertes Terrarium eröffnet dem denkenden Menschen, der es liebt, sich in die Betrachtung der Natur zu vertiefen, auch im Winter ein reiches und angenehmes Feld der Thätigkeit und Belehrung; es ergänzt ihm die flüchtige Betrachtung der in Sammlungen ausgestopften oder in Spiritus verblaßten, ihres schönsten Schmuckes, der Farben, beraubten Kriechtiere durch die Gewährung der Möglichkeit, sie lebend in ihrem Thun und Treiben eingehend zu beobachten. Das Terrarium hat, wie die folgenden Blätter lehren werden, bereits zu wichtigen Aufschlüssen in der Lebensgeschichte der Kriechtiere verholfen; gar viele biologische Fragen aber, die nur durch andauernde Beobachtung oder durch zweckmäßig angeordnete Versuche am gefangenen Tiere gelöst werden können, harren noch der Beantwortung, viele beiläufig gemachte Bemerkungen der Bestätigung, mehr vielleicht noch der Ergänzung und Berichtigung."

Der Nutzen, den uns die Kriechtiere gewähren, ist im Vergleich zu dem der anderen Wirbeltierklassen ein außerordentlich geringer. Unmittelbar nützen uns die Alligatoren und einige Schlangen durch ihre Haut, mit welcher wir allerlei Dinge überziehen und schmücken, die Schildkröten durch ihr Schildpatt, das einen wichtigen Handel und mancherlei Gewerbsthätigkeit hervorruft und zu vielerlei Gebrauchsgegenständen des alltäglichen Lebens wie zu Werken der Kleinkunst verarbeitet wird, und durch ihr Fleisch und ihre Eier. Mittelbar sind namentlich viele Eidechsen durch das Wegfangen von schädlichen Kerbtieren und Gewürm nützlich. Überwiegend dem gegenüber ist ihre Schädlichkeit. Lassen wir die Räubereien, die sich selbst kleine Schildkröten und auch manche Schlangen an Fischen und deren Brut schuldig machen, beiseite, so haftet unser Blick vor allem auf den entsetzlichen Zahlen, die uns Jahr für Jahr berichtet werden von der Tötung vieler Menschen und Haustiere durch Giftschlangen und durch Krokodile. Hier Schonung zu predigen, wäre Frevel, wäre Versündigung an uns selbst. Aber für die große Masse der Unschuldigen, die unter der kleinen Menge der Schuldigen leiden müssen, dürfen und müssen wir doch ein Wort der Gnade einlegen. Sehen wir ab von den in heißen Ländern vorkommenden Kriechtieren, für welche Schonung zu verlangen überhaupt nicht in unserer Absicht, auch nicht in unserer Macht steht, so sind es vor allem die schmucken Eidechsen, Blindschleichen und Teichschildkröten, die uns durch ihre Bewegungen, ihre Munterkeit und Sorglosigkeit erfreuen und Feld, Wald und einsame Seen beleben. Sie schaden niemand, und deshalb möchten wir hier ein gutes Wort zu ihren gunsten einlegen. Was die Schlangen anbelangt, so halten wir es für zweckmäßig, Tiere, die man nicht genau kennt, zu töten, aber gleichsam zur Sühne für diesen Totschlag die getöteten Tiere stets mitzunehmen und in Weingeist aufzubewahren, um sie gelegentlich einem Schlangenkundigen zu zeigen und Belehrung über Giftigkeit oder Unschädlichkeit der Stücke zu erhalten. Hand in Hand mit dieser Belehrung soll auch gehen, daß man die Schlange aufmerksam betrachte, daß man ihr das Maul öffne und dessen Zähne untersuche. Ein so durch eigne Anschauung erlangtes Wissen wird nicht unfruchtbar bleiben und, im Falle man ein harmloses Tier getötet hatte,

Veranlassung werden, später einmal dieselbe Schlange zu schonen. Bei genauerer Kenntnis wird man bald die harmlose Schlingnatter und die Ringelnatter von der giftigen Kreuzotter unterscheiden und auch an dem Thun und Treiben der nichtgiftigen Schlangen seine Freude haben können. Sind wir doch in Deutschland jetzt so weit, daß wir die Verbreitung der Giftschlangen in unserem Vaterlande nahezu vollständig kennen und ganze Landstriche aufzählen können, in welchen Kreuzottern und Vipern niemals vorgekommen sind und niemals vorkommen. Es wäre unmenschlich, von unserer Seite den grausamen Rat zu geben, in der Rheinpfalz, im Großherzogtum Hessen und an vielen anderen Orten alle Schlangen totzuschlagen, die uns draußen in freier Natur aufstoßen, nur aus dem Grunde, weil sich vielleicht darunter eine Kreuzotter befinden könnte, die einen Menschen zu gefährden im stande wäre. Wo die Kreuzotter wirklich lebt, kennt man sie, kennt sie jedes Kind, da Eltern und jeder deutsche Lehrer, welcher seine Pflicht thut, schon in der untersten Schulklasse auf die große Gefährlichkeit dieses Giftwurmes hinweisen. Wo sie vorkommt, vertilge man sie und ihre Brut; wo sie fehlt, schone man alle Schlangen, denn sie haben dieselbe Berechtigung, sich ihres Lebens zu freuen, wie der Mensch!

In längst vergangenen Zeiten verehrten die Menschen diejenigen Kriechtiere, welche ihnen Furcht einflößten, göttlich. Die alten Ägypter hielten sich zahme Krokodile in der Nähe ihrer Tempel und balsamierten deren Leichname sorgfältig ein; Ostasiaten, insbesondere Chinesen und Japaner, bildeten aus Schlangen- und Echsengestalten die Bildnisse ihrer Götter; Griechen und Römer wendeten die Schlangen sinnbildlich an und fabelten und dichteten von ihrer List und Klugheit, von ihrer Weissagungskraft und anderen Eigenschaften; unsere Sage beschäftigt sich ebenfalls auf das angelegentlichste mit ihnen und keineswegs immer mit Abscheu, sondern mit sichtlichem Wohlbehagen, läßt die alte, geträumte Urmutter des Menschengeschlechtes durch sie sich selbst und ihren Gatten verführen, wie die römische den Weltenbeherrscher sich in eine Schlange verwandeln, um eine der unzähligen Evenstöchter, welcher der liebesbedürftige Gott sich inniger zuneigte, zu berücken; Krokodile und Schlangen werden noch heutigestags von rohen Völkern verehrt und angebetet. Aber die alten Ägypter haben uns auch bewiesen, daß sie Maß und Ziel zu finden wußten. Ich selbst habe in der Krokodilshöhle von Maabde bei Monfalut, in welcher die Mumien der heiligen Tiere aufgestapelt wurden, Tausende von jungen Krokodilchen und Krokodilseiern gesehen, von welchen gewiß niemand wird behaupten dürfen, daß sie erst nach natürlich erfolgtem Tode einbalsamiert wurden, die vielmehr deutlich genug darthun, daß die Ägypter zunächst sich selbst zu sichern suchten und das ihrige zu thun glaubten, wenn sie dem ihrer Meinung nach vertriebenen und zu Jahrtausende langer Wanderung verurteilten Krokodilgeiste seine irdische Hülle erhielten, es den Nachkommen überlassend, sich gegen die Unthaten der etwa wiederum beseelten Mumien zu schützen. Wir glauben nicht mehr an Sternreisen der Krokodil- und anderer Geister, brauchen sie also nicht einzubalsamieren: aber wir handeln noch genau ebenso wie die alten Ägypter, zugleich auch entschieden schriftgemäß, wenn wir den uns schädlich werdenden Kriechtieren feindlich entgegentreten und denen, die uns in die Ferse stechen, „den Kopf zertreten“.

Erste Ordnung.

Die Schuppenkriechtiere (Squamata).

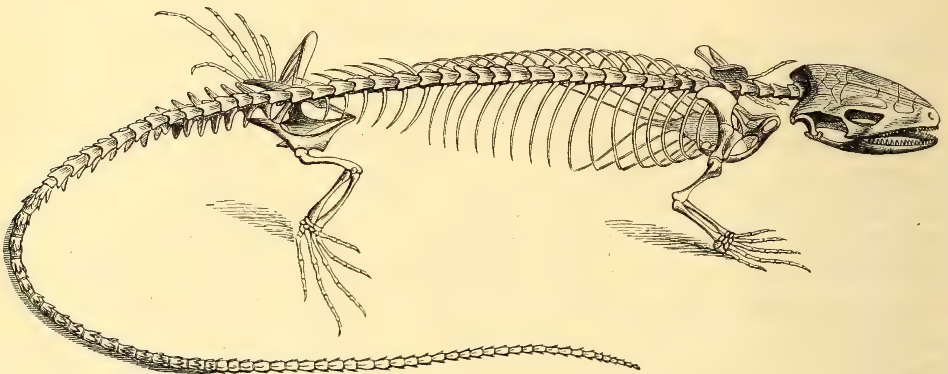
Erste Unterordnung: **Eidechsen** (Lacertilia).

Die niedliche Eidechse, die wohl jedem meiner Leser aus eigner Anschauung bekannt sein dürfte, kann als Urbild aller Echsen gelten, obgleich diese Grundgestalt, wie ich mich ausdrücken möchte, vielfach abändert, indem Mißverhältnis der einzelnen Glieder untereinander bemerklich wird, sonderbare Stacheln und Hautkämme, Lappen und Falten vorkommen oder einzelne Glieder verkümmern und die betreffenden Tiere dann den Schlangen ähnlich werden. Im allgemeinen haben die Eidechsen die Gestalt der Krokodile, und nur wenige von ihnen ähneln bezüglich ihrer Leibesgestalt und ihrer Fußlosigkeit den Schlangen: sie unterscheiden sich aber durch äußerliche und innerliche Merkmale von den Panzerechsen schärfer als von den Schlangen. Ihr Leib scheidet sich gewöhnlich deutlich in Kopf, Hals, Rumpf und Glieder; doch können die letzteren verkümmern oder gänzlich fehlen und die betreffenden Tiere dann den Schlangen ähnlich werden: auch diese Übereinstimmung aber, die der Unkundige zwischen ihnen und den letzteren wahrzunehmen glaubt, ist bloß oberflächlich und verschwindet bei genauerer Betrachtung. Bezeichnend für alle Eidechsen sind: das aus Hornschuppen mit oder ohne knöcherne Grundlage bestehende Kleid, die bewegliche Zunge und die ein- oder angewachsenen, nie eingekeilten Zähne. Eine Ohrenklappe fehlt; das Paukenfell liegt oberflächlich frei oder in einer sehr kurzen Trommelhöhle, wird ausnahmsweise auch wohl von der Körperhaut überzogen; die Augenlider sind meist beweglich, die Nasenlöcher getrennt. Der After ist nicht, wie bei den Schildkröten und Krokodilen, ein Längs-, sondern, wie bei den Schlangen, ein Querspalt.

Die bei den verschiedenen Arten vielfach abändernden Schuppen unterscheidet man als Tafel- oder Körner-, Schindel- und Wirtelschuppen. Unter ersteren versteht man kleine, runde oder vieleckige, mit ihrer ganzen Fläche angeheftete Horngebilde, die nebeneinander liegen, sich also nicht decken, während die Schindelschuppen mit ihrem Vorderrande in der Haut festgewachsen, mit ihrem Hinterrande dagegen frei sind und sich mit den Seitenrändern, teilweise auch mit ihren Spitzen decken und die Wirtelschuppen in geraden Querreihen nebeneinander stehen. Schuppen, die sich durch ihre Größe auszeichnen und mit ihrer ganzen Fläche der Haut anliegen, werden Schilde genannt und nach ihrer Lage wie nach ihrer Gestalt unterschieden. So bezeichnet man den auf der Schnauzenspitze gelegenen als Schnauzenschild, die dahinter liegenden als Nasenschilde, die, welche die Augen bedecken, als Augendeckenschilde, die mitten auf dem Kopfe gelegenen als Scheitelschilde, die zwischen ihnen und den Schnauzen- und Nasenschilden sich findenden als Stirnschilde, die hintersten als

Hinterhauptsschilde, spricht außerdem auch noch von vorderen und hinteren Augen-, Augenbrauen-, Zügel-, Schläfen-, Lippenschilden 2c. Alle diese Benennungen entsprechen jedoch keineswegs den gleichnamigen Kopfknochen, werden also in dieser Hinsicht falsch gebraucht. So liegt von den sogenannten Hinterhauptsschilden gewöhnlich keiner, manchmal nur einer auf dem Hinterhauptsbeine, die übrigen oder alle auf dem Scheitelbeine, der vordere Scheitelschild auf dem Stirnbeine 2c. Außer Schuppen und Schilden kommen nicht selten Stacheln, Leisten, Kämme und anderweitige Horngebilde vor.

Der Schädel unterscheidet sich wesentlich von dem der Krokodile. Das den Unterkiefer aufnehmende Quadratbein ist regelmäßig beweglich am Schädel eingelenkt, der Oberkiefer mit wenigen Ausnahmen unbeweglich. Vom Scheitelbeine läuft in der Regel eine starke Leiste bogenförmig nach außen und hinten nach dem Hinterhaupte zu; das Stirnbein ist gewöhnlich einfach, selten längs der Mitte geteilt, das Paukenbein nicht mit den angrenzenden Knochen verbunden, das Nasenbein oft verkümmert. Eine vielfach schwankende



Gerippe der Eidechse.

Anzahl vorn ausgehöhlter, hinten gewölbter, ausnahmsweise auf beiden Seiten eingetiefter Wirbel setzt die Wirbelsäule zusammen. Kreuzbeinwirbel sind höchstens zwei vorhanden; bei Eidechsen, denen Hintergliedmaßen mangeln, sind sie von den benachbarten Wirbeln nicht zu unterscheiden. Die Rippen enden stets mit einfach abgerundeten Spitzen. Brustbein, Schulter- und Beckengerüst können zwar verkümmern, fehlen aber niemals, wie es bei den Schlangen der Fall ist. Die Form des Schlüsselbeines ist für die Unterscheidung der einzelnen Eidechsenfamilien von Wichtigkeit.

Die Zunge, ebenfalls für die Bestimmung der Familie von Bedeutung, kommt in vielerlei Gestalt vor: beschuppt oder mit pelzigen Wärzchen bedeckt, dickfleischig, kaum ausgerandet oder zugerundet, kurz und an der Wurzel verdickt, verdünnt und vorn mehr oder minder tief gespalten 2c., worüber weiter unten das Nötige bemerkt werden wird. Die Zähne heißen eingewachsen (akrodont), wenn sie auf dem Rande der Kiefer aufgesetzt fest mit ihnen verwachsen sind, angewachsen (pleurodont), wenn sie mit der Außenseite ihres Wurzelendes an der inneren Seite der Kiefer angefügt erscheinen, so daß die Innenseite ihrer Wurzel frei liegt und nur vom Zahnfleische bedeckt wird. Doch kommen Übergänge zwischen diesen beiden Zahnbildungen, z. B. bei den Schienen- und bei den Ringelechsen, vor. Außer diesen beiden Zahnarten tragen die Schuppenechsen auch noch sogenannte Flügelbeinzähne, solche, welche im Gaumen auf dem Keilbeinflügelknochen festsitzen. Seltener sind echte Gaumenzähne auf den Gaumenbeinen oder auch Pflugscharzähne auf dem Pflugscharbeine vorhanden. Nach ihrer Gestalt ändern die Zähne mannigfach ab und können bei einzelnen Gattungen

sogar der Form nach in Schneide-, Eck- und Backenzähne eingeteilt werden. Die weite Speiseröhre geht ohne inneren Vorsprung in den kegelförmigen Magen über, der durch einen Ringwulst oder eine wirkliche Klappe von verschiedener Länge anfangs oft erweitert, gewunden und durch eine besondere Klappe vom Darmteile getrennt wird; die Nieren liegen hinter der Leibeshöhle, sind länglich und bandförmig, oft an der hinteren Hälfte miteinander verschmolzen; die Harnblase ist stets vorhanden. Das Herz hat zwei vollständig geschiedene Vorhöfe, aber zwei miteinander in Verbindung stehende Kammern. Die Lungen werden nicht wie bei den Krokodilen durch einen zwerchfellartigen Muskel in der Brusthöhle zurückgehalten, sondern reichen bis in die Bauchhöhle hinab; nur die Warane bilden hierin eine Ausnahme. Besonders beachtenswert endlich sind die stets doppelten oder paarigen Begattungswerkzeuge der Eidechsen, die auch in dieser Beziehung mit den Schlangen, nicht aber mit Schildkröten und Krokodilen übereinstimmen.

Die Eidechsen bilden die artenreichste Ordnung der Kriechtiere; denn die Anzahl der gegenwärtig unterschiedenen Arten beläuft sich auf etwa 1645, die sich nach G. A. Boulenger in 20 Familien einreihen lassen. Auf die großen Unterschiede in Bezug auf die geographische Verteilung der Eidechsen im Vergleiche zu der der Lurche hat uns dieser Forscher ebenfalls zuerst aufmerksam gemacht. Während bei den Lurchen zwei große Gebiete der Verbreitung, nämlich ein nördlicher europäisch-asiatisch-nordamerikanischer und ein südlicher, dem Gleicher folgender, breiter Gürtel als Haupteinteilungsgebiete gelten müssen, ist bei den Eidechsen eine Linie von Pol zu Pol zu ziehen, welche die Alte Welt und Australien auf der einen, Amerika auf der anderen Seite als sich gegenüberstehende Gebiete scheidet. Während überdies die tropisch-afrikanische Abteilung mit der tropisch-indischen sich in ihren Lurchen auffallend verwandt zeigt, fehlen solche Beziehungen nahezu ganz bei den Eidechsen; umgekehrt aber ist es bei der tropisch-indischen und australischen Lurch- und Eidechsenwelt. Ebenso ist die altweltliche Eidechsenwelt nördlich der Sahara der tropisch-afrikanischen nächstverwandt, während sich die Lurchwelt dieser Gegenden ohne jede Verwandtschaft erweist. Man kann also recht wohl von einem altweltlichen und von einem neuweltlichen Eidechsenreiche sprechen. Dabei vertreten gewisse Familien in dem einen großen Gebiete gewisse Familien in dem anderen, wie die Agamen und Halsbandeidechsen des altweltlichen Reiches die Leguane und Teju-Eidechsen im neuweltlichen Reiche.

Sie verbreiten sich, mit Ausnahme des kalten Gürtels, über alle Teile der Erde und finden sich vom Meeresgestade an bis zur Grenze des ewigen Schnees auf den verschiedensten Örtlichkeiten, im fruchtbaren Lande wie in Einöden und Wüsten, in der Nähe des Wassers wie in gänzlich wasserlosen Gegenden. In den kälteren Teilen der gemäßigten Gürtel werden sie nur durch wenige Arten vertreten; ihre Artenzahl und damit ihre Vielgestaltigkeit und Farbenschönheit nimmt jedoch gegen den Gleicher hin in überraschender Weise und mehr und mehr sich steigerndem Maßstabe zu. Wenige Arten leben im Wasser und betreten das Land, nach Art der Krokodile, nur, um eine sich ihnen bietende Beute wegzunehmen oder um zu schlafen und sich zu sonnen; die Mehrzahl zählt zu den Landbewohnern im strengsten Sinne des Wortes und meidet schon feuchte Örtlichkeiten. Nicht wenige leben auf Bäumen, die große Menge jedoch auf festem Boden oder an Felsenwänden. Von ihrer Leibesgestalt läßt sich im voraus auf den Aufenthalt schließen. Diejenigen unter ihnen, deren Körper plattgedrückt erscheint, leben meist auf sandigen Ebenen und suchen unter Steinen, an Mauern oder in Höhlen Zuflucht; diejenigen, deren Leib seitlich zusammengedrückt ist, wohnen in Gebüschen oder auf Bäumen; jene endlich, deren Körper walzenförmig ist, hausen in Erd- und Baumlöchern. Fußlose und schlangenartige Formen leben auf dem Boden, wurmförmige unter der Erdoberfläche. Doch erleidet auch diese Regel mancherlei Ausnahmen.

Der Mensch hat sich mit den Eidechsen befreundet, und sie verdienen eine solche Bevorzugung. Wir dürfen sie unbedingt zu den begabtesten aller Kriechtiere zählen. Sie stehen in keiner einzigen Fähigkeit hinter irgend einem anderen Klassenverwandten zurück. Ihre Bewegungen sind vielseitig, gewandt, geschickt und meist sehr schnell. Die meisten schleppen beim Gehen den Leib fast auf dem Boden dahin, laufen sehr rasch, obwohl mit schlängelnder Bewegung, wissen sich auch durch Aufschlagen ihres Schwanzes gegen den Boden emporzuschleudern, also ziemlich weite Sprünge auszuführen. Die wenigen Arten, die im Wasser leben, schwimmen und tauchen trotz ihrer nicht mit Schwimmhäuten ausgerüsteten Füße ganz vorzüglich, und auch andere, die das Wasser ängstlich scheuen, wissen sich, wenn sie zufällig in das feindliche Element geraten, hier noch recht geschickt zu behelfen; diejenigen endlich, welche an Felswänden, Mauerwerk oder auf Bäumen umherklettern, thun dies meist mit einer wahrhaft überraschenden Fertigkeit. Bei den Baumechsen wird der lange Schwanz zur Erhaltung des Gleichgewichtes mit Erfolg gebraucht, und sie sind im stande, fast ebenso schnell, wie die Verwandten auf dem Boden, längs der Äste dahin zu laufen oder von einem Zweige zum anderen zu springen; andere laufen mit Hilfe ihrer scheibenartig verbreiterten, unten rauhhäutigen Zehen in jeder beliebigen Richtung, kopfoberst oder kopfunterst, ebenso sicher auf der Ober- wie an der Unterseite der Zweige; einzelne endlich vermögen mit Hilfe ihrer spreizbaren Seitenhaut Flugsprünge auszuführen, d. h. sich von höheren Zweigen hinab auf tiefer stehende zu werfen. Bei den Eidechsen, deren Füße verkümmert sind oder gänzlich fehlen, geschieht die Fortbewegung meist in derselben Weise wie bei den Schlangen, obgleich bei ihnen die Rippen nicht in so ausgedehnte Wirksamkeit treten wie bei diesen.

Wenige Eidechsen besitzen eine eigentliche Stimme. Von den meisten vernimmt man im Zorne höchstens ein fauchendes Zischen oder Blasen; einzelne Arten aber, insbesondere die nächtlich lebenden, geben abgerundete, schallende Töne zu hören, Laute, die mit dem Gebrülle der Krokodile nichts gemein haben, vielmehr bald an die Stimme der Frösche, bald an die der Heuschrecken und Grillen erinnern und piepend oder glucksend, seltener schnarrend oder zirpend sein können.

Unter den Sinnen steht das Gesicht ausnahmslos obenan. Die Mehrzahl besitzt ein wohl entwickeltes Auge mit rundem Sterne; einige aber haben einen spaltförmigen Stern, der geradlinig oder gefranst sein kann, und geben sich dadurch schon äußerlich als Nachttiere zu erkennen. Auf das Gesicht folgt ohne Frage das Gehör, das bei der großen Mehrzahl als fein bezeichnet werden darf. Namentlich alle Arten, welche mit Stimme begabt sind, achten auf Geräusche, mögen sie ihnen nun unmittelbar durch die Luft oder durch Erschütterungen des Bodens zum Bewußtsein kommen. Hierauf folgt in der Ausbildung der Geruchs- und nach diesem der Tastsinn. Viele Eidechsen gebrauchen ihre Zunge wie die Schlangen mehr als Tastwerkzeug und weniger als Werkzeug des Geschmackes. Der Geschmackssinn ist deshalb selten hoch entwickelt, doch immerhin bei den pflanzen- und fruchtfressenden Arten und auch bei den wählerischen Halsbandeidechsen genugsam ausgebildet, um sie zu veranlassen, in ihrer Nahrung die sorgfältigste Auswahl zu treffen.

An Verstand stehen die Eidechsen schwerlich hinter irgend einem Kriechtiere zurück. Sie sammeln Erfahrungen und benehmen sich danach. Bei uns zu Lande sehen sie in jedem größeren Geschöpfe und insbesondere im Menschen einen gefährlichen Feind; in den südlichen Ländern leben sie mit dem Menschen in traulichen Verhältnissen, kommen dreist bis in dessen unmittelbare Nähe, bitten sich sozusagen in der menschlichen Wohnung zu Gaste und werden schließlich zu förmlichen Haustieren, während ihnen auch dort ein anderer Feind sofort die größte Besorgnis einflößt. Alle Liebhaber, welche diese zierlichen Geschöpfe in Gefangenschaft halten, gewinnen die Ansicht, daß ihre Pfleglinge sie kennen lernen, und wenn damit

auch nicht gesagt sein soll, daß sie ihren Pfleger von anderen Menschen unterscheiden, wird dadurch doch bewiesen, daß sie ihr früheres Betragen infolge gesammelter Erfahrungen umändern. Ihr Wesen spricht uns an. Sie erscheinen, größtenteils mit Recht, als Bilder unschuldiger Fröhlichkeit und Heiterkeit, sind lebendig, regsam, vorsichtig und im Verhältnis zu ihrer Größe außerordentlich mutig. Als Raubtiere lassen sich manche zuweilen Dinge zu schulden kommen, die wir von unserem Gesichtspunkte aus einseitig verurteilen, fressen beispielsweise ohne Bedenken ihre eignen Jungen auf oder größere Arten kleinere Verwandte; trotzdem darf man bei ihnen noch immer eher als bei anderen von Geselligkeit reden: denn man findet oft viele von ihnen vereinigt und kann beobachten, wie solche Gesellschaften längere Zeit in einem gewissen Verbande bleiben.

Einige Eidechsen nähren sich von Pflanzenstoffen, ohne jedoch tierische Beute gänzlich zu verschmähen, nur ganz wenige verhungern lieber, als daß sie Fleischnahrung anrührten; alle übrigen sind, wie eben bemerkt, Raubtiere, denen verschiedene Klassen des Tierreiches zollen müssen. Die größeren Arten stellen Wirbeltieren aller fünf Klassen nach, wagen sich an kleine Säugetiere und Vögel, sollen sogar größeren zuweilen gefährlich werden, rauben Nester aus, bedrohen alle Kriechtiere, seltener Lurche und Fische, und jagen außerdem auf alle niederen oder wirbellosen Tiere, deren sie habhaft werden können; die kleineren Arten nähren sich hauptsächlich von letztgenannten Geschöpfen, viele vorzugsweise von Kerbtieren, andere von Würmern und Schnecken. Ihre Verdauung ist lebhaft, insbesondere bei heißem Wetter; sie fressen dann auffallend viel und mästen sich bis zu einem gewissen Grade, können aber auch unter ungünstigen Umständen sehr lange und ohne ersichtlichen Schaden Hunger leiden. Die harten Teile ihrer Beute oder zufällig mit verschluckte Pflanzenteile geben sie mit ihrem Kote wieder von sich. Fast alle bekannten Arten trinken lappend mit Hilfe ihrer Zunge, die sie wiederholt in das Wasser tauchen und zurückziehen; den meisten genügt übrigens schon der Tau, der sich auf Blättern und Steinen sammelt, und einzelne können das Wasser monatelang oder gänzlich entbehren.

Das tägliche Leben dieser Tiere ist wechselreicher als das anderer Angehöriger der Klasse, im ganzen jedoch ebenfalls eintönig. Am regsamsten zeigen sie sich in den heißen Ländern unter den Wendekreisen, insbesondere da, wo alle Jahreszeiten im wesentlichen gleichartig verlaufen, sie also nicht genötigt werden, zeitweilig Schutz gegen die Einflüsse der Witterung zu suchen. Hier beginnen sie schon in den frühen Morgenstunden ihr Tagewerk und treiben sich bis gegen Sonnenuntergang munter umher, ihren nächtlich lebenden Genossen von jetzt an bis zum frühen Morgen das Feld überlassend. Die ersten und letzten Stunden des Tages werden der Jagd, die Vormittags- und Nachmittagsstunden dem Vergnügen, d. h. geselligem Beisammensein, gewidmet, die heißesten in einem Halbschlummer verbracht; denn übergroße Sonnenhitze scheuen sie ebensosehr wie Kühle. In gemäßigten Landstrichen sieht man sie während der Mittagszeit behaglich hingestreckt auf den Sonnenstrahlen zugänglichen Plätzen liegen; in den Gleicherländern bevorzugen sie während dieser Zeit regelmäßig schattige Stellen. Jede einzelne Eidechse erwählt ein gewisses Wohngebiet und in ihm passende Schlupfwinkel zum Wohnraume, bereitet sich wohl auch selbst einen solchen. Von diesem Wohnraume, den man als das Haus des Tieres bezeichnen kann, entfernt es sich niemals weit, und bei Gefahr eilt es ihm so eilig wie möglich wieder zu. Hiervon machen auch diejenigen, welche im Wasser oder auf Bäumen leben, keine Ausnahme. Wer die Warane sorgfältig beobachtet, bemerkt, daß sie mehr oder weniger auf derselben Stelle zum Sonnen oder Schlafen erscheinen, und wer sich mit denjenigen, welche auf Bäumen leben, längere Zeit abgibt, erfährt, daß sie von dem Wohnbaume freiwillig nicht lassen. Es scheint, daß jede Eidechse mit gewissem Verständnis eine Stelle auswählt, die mit ihrer Färbung im Einklange steht. Hier nun lauert sie auf Beute, jede Art in ihrer Weise. Alle

fassen das erspähte Opfer scharf ins Auge und stürzen unter Umständen mit einem weiten Sprunge darauf, packen es, zerquetschen es zwischen den Zähnen und würgen es, wenn möglich den Kopf voran, in den Schlund hinab. Nach reichlicher Mahlzeit werden auch die Eidechsen träge; niemals aber fallen sie, wie die Schlangen, in einen Zustand völliger Abspannung und Gleichgültigkeit. Mit Sonnenuntergang ziehen sich die Tageidechsen regelmäßig in ihren Schlupfwinkel zurück, und bei ungünstiger Witterung verweilen sie manchmal mehrere Tage, ja Wochen darin. Alle Arten der Ordnung, welche nicht in Ländern ewigen Frühlings auf Bäumen oder im Wasser leben, verbringen die ungünstige Jahreszeit in einem Zustande, der dem Winterschlafe der Säugetiere im wesentlichen ähnelt. Unsere deutschen Eidechsen verbergen sich im Herbste sämtlich in tiefen Löchern unter der Erde und verweilen hier, den Winter durchschlafend, bis zum Beginne des Frühjahrs; dieselben Arten aber, die in Deutschland nur fünf Monate verschlafen, bringen im nördlichen Europa oder hoch oben im Gebirge 6—8 Monate in diesem Zustande der Erstarrung zu. Daß etwas Ähnliches auch in den Gleicherländern stattfindet, geht aus den zwar noch vereinzelten, jedoch vollkommen übereinstimmenden Beobachtungen kundiger Reisender hervor.

Bald nach dem Erwachen im Frühlinge, gleichviel in welcher Weise dieser auftritt, regt sich der Fortpflanzungstrieb. Man bemerkt nunmehr unter den Eidechsen lebhafte Erregung, sieht, wie zwei Männchen sich heftig verfolgen, nicht selten miteinander in Zweikampf geraten und sich tüchtig beißen und herumzausen. Nur während dieser Zeit halten Männchen und Weibchen inniger zusammen. Einige Wochen später sind die 2—30 Eier, die das Weibchen zur Welt bringt, legereif, und die Mutter bereitet nunmehr, nicht ohne Anstrengung und Sorgfalt, ein passendes Nest zu deren Aufnahme, indem sie in lockerer Erde oder im Moose, im Mulme zerfallener Baumstämme, in Ameisen- und Termitenhaufen 2c. ein Loch ausgräbt, in dieses die Eier bringt und sie wieder leicht bedeckt. Die Eier selbst unterscheiden sich wenig von denen anderer Kriechtiere, besitzen deren zähe, meist wenig kalkhaltige, lederartige, schmiegsame Schale, das große ölreiche Dotter und das dünnflüssige Eiweiß. Einige, wie die Haftzeher, legen harte, kalkschalige Eier. Wenige Wochen oder Monate, nachdem diese abgelegt wurden, sind sie gezeitigt. Die Jungen entschlüpfen ohne jegliche Hilfe seitens der Eltern und beginnen vom ersten Tage ihres Lebens an das Treiben der letzteren. Dies ist die Regel. Aber nicht alle Eidechsen legen Eier: viele bringen auch lebendige Junge zur Welt, entweder ganz wie die Säugetiere, oder häufiger in der Weise, daß sie die Eier im Mutterleibe so weit austragen, daß diese kurz vor dem Ablegen zerplatzen und anstatt ihrer die entschlüpften Jungen abgelegt werden. Bei fußlosen Eidechsen ist die Anlage von Gliedmaßen, die beim Weiterwachsen aber zurückgebildet werden und noch vor dem Auskriechen des Jungen verschwinden, im jungen Keime mehrfach beobachtet worden. So fand G. Born beim Blindschleichenkeim von 4,2 mm Länge eine frei vorragende Anlage von Vordergliedmaßen, die ganz dem Bilde entsprach, wie wir es beim Auftreten der Beine bei den gewöhnlichen Eidechsen und bei den Vertretern anderer Wirbeltierklassen beobachten können. In nördlichen Ländern häuten sich die im Spätsommer zur Welt gekommenen Jungen noch einmal, dann suchen sie den günstigsten Ort zum Winterschlafe auf. Über die Möglichkeit, verlorene Körperteile wieder zu ersetzen, haben wir schon früher gesprochen. Bei den Eidechsen hat nun G. A. Boulenger die interessante Beobachtung gemacht, daß sie, wenn sie ihren abgebrochenen Schwanz ersetzen, oftmals ein anderes Schuppengesetz und andere Schuppenform an diesem Körperteile annehmen. Während nämlich die Brückenechse den Schwanz in ziemlich ähnlicher Weise neu bildet, wie er vorher war, und ähnlich auch die Halsbandeidechsen und Blindschleichen, zeigen sich bei den Haftzehern bereits sehr wesentliche Abweichungen von der ursprünglichen Form. Eine besonders abweichende Beschuppung aber zeigt der mit Rund- oder Schindelschuppen bedeckte

Gymnophthalmus, dessen neuer Schwanz die Beschuppung einer Cercosaura-ähnlichen Teju-Eidechse, etwa wie von Heterodactylus, annimmt. Umgekehrt bietet der frisch nachgewachsene Schwanz eines mit gekielten Wirtelschuppen bedeckten Scheltopusik die Schindelbeschuppung etwa einer Blindschleiche. Unser Gewährsmann macht mit Recht darauf aufmerksam, daß diese Neubildungen als Rückschläge in Bildungen ihrer Vorfahren aufzufassen sind, und daß sie nicht bloß einen sicheren Schluß auf die wissenschaftliche Stellung schwieriger Gattungen und Formen in der Kriechtierreihe ziehen lassen, sondern auch den Lauf der Entwickelung dieser Gattungen aufs schärfste anzeigen. Noch merkwürdiger ist aber vielleicht die von R. Lydekker erbrachte Thatsache, daß dieses Gesetz bereits in der Vorzeit Geltung hatte, indem er einen tertiären Urscheltopusik (Ophisaurus) fand, der schon in jener alten Zeit bei der Neubildung seines Schwanzes ein der Art sonst fremdes Schuppengesetz angewendet hatte.

Die Eidechsen haben mehr als alle übrigen Kriechtiere von Feinden zu leiden. Ein wahres Heer von Raubtieren stellt ihnen nach und bedroht sie in allen Zuständen ihres Lebens. Die großen Arten sind, dank ihrer Stärke und des mit ihr sich paarenden Mutes, ziemlich gesichert vor den Angriffen anderer Tiere, die kleinen aber fallen Schleichkatzen, Mardern und Stinktieren, Geiern, Adlern, Falken und Bussarden, Eulen, Raben, Hühnern, Sumpf- und Wasservögeln, Schlangen sowie endlich den Stärkeren ihrer Art zur Beute, so daß man sich eigentlich wundern muß, wie sie so vielen Nachstellungen entgehen können. Auch der Mensch gesellt sich hier und da zu den Gegnern und Verfolgern der harmlosen Geschöpfe, oft nur aus reinem Übermute, rohe Lust zum Totschlagen bethätigend. Einige werden mit Unrecht für giftig gehalten, andere als Schlangen angesehen und müssen dann unter den Folgen des allgemeinen Widerwillens gegen das „kriechende Gewürm" leiden. Das eine ist so unrichtig wie das andere. Giftig ist nur eine einzige Eidechse, das Gilatier Nordamerikas, und auch diese für den Menschen nur in beschränktem Maße. Wirklich ins Gewicht fallenden Nutzen bringen die Eidechsen nun zwar nicht: aber sie verursachen auch keinen Schaden. Das Fleisch von einigen großen Arten der Ordnung wird gegessen und selbst von Europäern als wohlschmeckend befunden, andere erfreuen durch ihre zierliche Behendigkeit im Freien, durch ihre Anmut und Harmlosigkeit im Käfige, und die Mehrzahl nährt sich zudem von Tieren, die uns unangenehm sind; wenige werden uns lästig durch Raubgelüste, die unserem Hofgeflügel und dessen Eiern gelten, andere erschrecken schwache Gemüter durch ihre Schlangenähnlichkeit und ihr verdächtiges Rascheln im Laube: hiermit ist der Nutzen wie der Schade, den man ihnen zusprechen oder nachsagen kann, angegeben. Eine wirkliche Bedeutung für uns haben sie nicht; aber sie thun eigentlich auch nichts, was ihnen Verfolgung unserseits zuziehen sollte.

Die außerordentliche Reichhaltigkeit der Ordnung verwehrt in jedem volkstümlichen Werke genaueres Eingehen auf den unendlichen Gestalten- und Artenreichtum der Schuppenechsen. Ich werde daher auf den nachfolgenden Seiten nur die wichtigsten Vertreter der Gesamtheit besprechen können und selbst einzelne Familien überspringen müssen, weil über das Thun und Treiben ihrer Zugehörigen Beobachtungen bis jetzt noch nicht gesammelt oder veröffentlicht worden sind. Für denjenigen, welcher nicht an einem der ersten Museen wirkt und über das ganze naturwissenschaftliche Schrifttum frei verfügen kann, ist es sehr schwierig, sich in dem heutigestags noch herrschenden Wirrwarr der Namen und Beschreibungen zurechtzufinden; wer aber erst versucht, das Leben der Kriechtiere kennen zu lernen und anderen zu schildern, sieht sich nur zu oft gänzlich verlassen und infolgedessen ratlos. Engste Beschränkung der für eine allgemeine Schilderung dieser Tierordnung auszuwählenden Arten ist daher zwingende Notwendigkeit.

Über wenige Kriechtiere ist so viel gefabelt worden wie über die Haftzeher oder Geckonen, eigentümlich gestaltete, nächtlich lebende Schuppenechsen, die in den wärmeren Gegenden aller Erdteile gefunden werden. Sie waren es, welche die Alten mit dem Namen „Stellio" bezeichneten und zwar, wie Ovid uns mitteilt, wegen der kleinen, sternförmigen Flecken auf dem Rücken. Aristoteles berichtet, daß der Stellio sich in Fenstern, Kammern und Gräbern aufhalte, an den Wänden umherklettere, oft auf den Tisch herab und ins Essen falle, in den Krippen schlafe, den Eseln in die Nase krieche und sie am Fressen verhindere, durch seinen Biß vergifte, während der vier kalten Monate des Jahres verborgen liege und nichts fresse, im Früh- und Spätjahre aber sich häute und dann die Haut aufzehre: „auß Mißgunst", drückt sich Gesner aus, „damit solche herrliche Artzney für die fallende Sucht den Menschen nit zu theyl werde, daher bey den Juristen der Titul Stellionatus kommet, wann man einem etwas durch Betrug und List entzeucht und abnimmt. Imgleichen sollen sie eine natürliche Feindschafft wider Scorpionen haben, also, daß, wann sie ihn auch nur anschauen, hefftig erschröcken und die kalten Schweiß schwitzen. Darumb man diese Thier in Oel beitzt, welches eine bewehrte Artzney ist denen, so von dem Scorpion sind gestochen worden." Plinius versichert, daß der Gecko ein sehr gefährliches Mittel liefere, indem er, im Weine ertränkt oder in Salbe getötet, bei denen, die Wein oder Salbe benutzten, Sommerflecken hervorbringe. „Manche reichen derartige Salbe hübschen Mädchen in der böswilligen Absicht, deren Schönheit zu verderben." Glücklicherweise gibt es ein Gegenmittel: Eidotter, Honig und Laugensalz, das die schädliche Wirkung wieder aufhebt. Nach Ansicht desselben Naturforschers ist der Biß des Geckos in Griechenland tödlich, in Sicilien dagegen ungefährlich.

Bis in die neueste Zeit werden ähnliche Geschichten erzählt und wieder erzählt, auch wohl heutigestags noch den Gläubigen aufgetischt. Von einem indischen Haftzeher berichtet der alte Bontius, dem wir übrigens manche gute Mitteilung verdanken, entsetzliche Dinge. „Sein Biß ist so giftig, daß er in wenigen Stunden den Tod nach sich zieht, wenn der gebissene Teil nicht sogleich abgehauen oder gebrannt wird. Das habe ich selbst bei einem Matrosen erfahren, der zu Batavia im Krankenhause lag. Er bekam bloß dadurch, daß ihm eine solche Eidechse über die Brust lief, eine Blase wie von siedendem Wasser. Bei deren Eröffnung floß gelbe, stinkende Jauche aus. Das Fleisch darunter war nußfarbig, ging auch zwei Finger dick in Brand über und fiel ab zu unserem großen Verwundern und Entsetzen. Diese Eidechse hat so scharfe Zähne, daß sie Eindrücke in den Stahl macht. Ihr Rachen ist rot wie ein glühender Ofen. Zum Schrecken der Einwohner treibt sie sich oft in den Schlafzimmern umher, so daß die Leute genötigt sind, ihre Hütte ganz abzubrechen, damit die Tiere weiter wandern müssen. Die Javanen vergiften mit ihrem Blute und Geifer ihre Waffen; ruchlose Giftmischer, deren es hier zu Lande viele gibt, hängen sie mit dem Schwanze auf und fangen den klebrigen und gelben Geifer, den sie aus Zorn immer ausfließen lassen, in einem irdenen Geschirre auf und lassen ihn dann an der Sonne eintrocknen, ernähren daher auch beständig solche scheußliche Tiere. Selbst ihr Harn zieht Blasen." Hasselquist behauptet, daß ein in Ägypten lebender Haftzeher Gift aus den Furchen der Zehenscheiben ausschwitze, versichert auch, zwei Weiber und ein Mädchen gesehen zu haben, die von einer solchen Schuppenechse vergifteten Käse gegessen hatten und dem Tode nahe waren. Ein Geistlicher, der das böse Tier fangen wollte, bekam beim Berühren Blasen, die brannten, als ob er Nesseln angegriffen hätte. Wer von der Speise ißt, über welche ein solches Tier gelaufen, wird aussätzig 2c. Ähnliche Märchen läßt sich Pöppig in Peru mitteilen. Ein dort vorkommender Gecko soll ebenfalls so sehr giftig sein, daß schon seine Berührung gefährlich ist. Das Gift sitzt auf den Zehenflächen, und seine Wirkung ist zwar nicht so schnell, allein unfehlbar ebenso tödlich wie die des Schlangengiftes.

Die Indianer wissen dies so wohl, daß sie nach dem Abhauen der Füße die Tiere furchtlos in die Hand nehmen. Dieser Haftzeher sucht glücklicherweise den Menschen nicht auf, und die Gefahr besteht nur darin, daß er, wenn er herabfällt oder unerwartet beim Aufheben von Gegenständen in dunkeln Winkeln ergriffen wird, vergiftet. Da der genannte Reisende bei Vergrößerung mit einer guten Lupe am toten Tiere die Schuppen trocken sah und bei Zergliederung der darunter liegenden Teile, „soviel deren Gefährlichkeit sie zuließ“, weder Drüsen noch Giftblasen bemerken konnte, hält er es für wahrscheinlich, daß das Gift nach Willkür ausfließe. Heiße Öleinreibungen und Ätzen, meint er, dürften wohl das passende Mittel sein, der Wirkung zu begegnen; denn diese kann, wie stark das Gift auch sein möge, der des Schlangengiftes, das durch Verwundung ins Blut gebracht wird, unmöglich gleich sein. Solche Schauergeschichten kann man in anderen Teilen Amerikas, in Afrika, Indien und selbst in Südeuropa vernehmen. „Wenn ein Gecko“, so erzählten Indianer und Farbige den Gebrüdern Schomburgk, „von der Decke oder den Balken des Daches auf die bloße Haut eines Menschen fällt, so lösen sich die Zehenscheiben, die das Gift enthalten, und dringen in das Fleisch ein, wodurch eine Geschwulst hervorgerufen wird, die schnellen Tod im Gefolge hat.“ Daher scheuen denn auch jene Leute die Haftzeher ebenso wie die giftigsten Schlangen. In Südeuropa schwört jedermann auf deren Giftigkeit. „Es will wenig sagen“, bemerkt Prinz Lucian Bonaparte, „daß man sie beschuldigt, die Speisen mit ihren Füßen zu verderben; man lügt ihnen auch nach, daß sie das Blut von dem, über dessen Brust sie laufen, augenblicklich gerinnen machen. Mit dieser furchtbaren Lehre warnen die Mütter täglich ihre Kinder.“ Kurz, das Mißtrauen, der Abscheu gegen die Haftzeher ist allgemein — und doch gänzlich ungerechtfertigt!

Fitzinger erhob die Familie der Haftzeher zu einer besonderen Ordnung; wir sehen in ihnen nur eine Familie (Geckonidae) der Eidechsen überhaupt und lassen uns durch A. Günther belehren, daß sie sich von ihren Verwandten durch die an beiden Enden eingehöhlten Wirbel, den unvollständigen Augenbrauen- und Schläfenbogen sowie das meist paarige Scheitelbein unterscheiden, mit den meisten dagegen das Säulchen gemein haben. G. A. Boulenger fügt zu diesen Kennzeichen noch die glatte oder mit pelzigen Wärzchen besetzte Zunge und das verbreiterte, am inneren Ende ösenförmige Schlüsselbein.

Die Haftzeher (Geckonidae) sind zumeist kleine, plump gebaute, platt gedrückte und düsterfarbige Schuppenechsen. Ihr Kopf hat eine längliche, unter der Stirn etwas vertiefte, hinten erweiterte, vorn runde, abgeflachte, hechtartige, tiefgespaltene Schnauze und etwas höchst Auffallendes wegen der großen Nachtaugen, deren Stern im Lichte sich bis auf eine linienförmige, senkrechte, oft gefranste Spalte zusammenzieht, und deren Lider zu fehlen scheinen. Wirkliche Lider kommen nur bei einzelnen Gattungen vor; bei den übrigen Gruppen und Arten zieht sich, wie bei den Schlangen, die durchsichtige Haut über das Auge hinweg und bildet eine kreisförmige, lidartige Falte. Nur wenige Gattungen, wie der deutsch-ostafrikanische Lygodactylus, zeigen eine kreisrunde Pupille und sind dem entsprechend auch Tagtiere. Die Ohröffnung erscheint als senkrechte Ritze. Der Hals ist sehr kurz und dick, der Rumpf gedrungen, rundlich, aber von oben nach unten platt gedrückt, bisweilen seitlich befranst, der sehr gebrechliche Schwanz mittellang, dick, an der Wurzel rundlich oder ebenfalls plattgedrückt, zuweilen auch seitlich mit Haut besetzt; die Beine zeichnen sich aus durch ihre Kürze, die Zehen durch eine ganz absonderliche Bildung, die als das Hauptmerkmal angesehen werden muß. Bei den meisten Arten dieser Familie sind sie verhältnismäßig kurz, in der Länge unter sich auch wenig verschieden, sehr häufig durch eine mehr oder minder weit ausgedehnte Bindehaut vereinigt und auf der Unterseite mit Blattkissen bedeckt, Verbreiterungen, die quer liegende, häutige Blättchen verschiedener Größe, Gestalt und

Stellung zeigen und die Tiere befähigen, an sehr glatten Flächen, gleichviel in welcher Stellung, umherzulaufen. Bei einzelnen erweitert sich die ganze Unterfläche der Zehen; bei anderen nimmt die Blattscheibe nur einen Teil davon ein; bei diesen ist sie in der Mitte geteilt, bei jenen ungeteilt; bei manchen tragen bloß die Endglieder der Zehen erweiterte Scheiben, bei manchen wiederum werden die Blattscheiben durch runde Warzen ersetzt; bei anderen endlich sind die Zehen ebenso gestaltet, aber noch eingeknickt ꝛc.: kurz, die Gestalt der Zehen ist höchst mannigfaltig und gibt dem ordnenden Tierkundigen ein Mittel an die Hand, zahlreiche Gattungen zu bestimmen und abzugrenzen. Bei den meisten Arten sind scharfe, spitzige, bewegliche, manchmal auch zurückziehbare Krallen vorhanden; diese können aber auch an einzelnen, zuweilen an allen Zehen fehlen. Die äußere Bekleidung besteht aus sehr kleinen, nebeneinander stehenden Körnchen oder Schüppchen, zwischen welchen oft größere sich einfügen. Nur wenige Gattungen sind mit ähnlichen Rundschuppen bedeckt, wie wir sie bei den Wühlechsen finden. Das Gebiß zeichnet sich aus durch die große Anzahl, nicht aber durch Mannigfaltigkeit der Zähne, da diese fast sämtlich die gleiche Gestalt und Größe haben und nur die hinteren sich allmählich gegen die vorderen verkürzen. Ihre Krone ist einspitzig und etwas zusammengedrückt, ihr Stamm walzenförmig. Durch besondere Größe ausgezeichnete Eckzähne fehlen, Gaumenzähne ebenfalls. Beim Öffnen des Maules und Beißen bewegt sich, nach den Untersuchungen von E. B. Poulton, auch der Oberkiefer nach aufwärts, wie es infolge der losen Verbindung des Schnauzenteiles mit dem übrigen Schädel zu erwarten war.

Die Abteilung der Haftzeher zerfällt in ungefähr 50 Gattungen. Ihre Unterscheidung hat jedoch nur für den Fachmann Wichtigkeit, da die Unterschiede der einzelnen Gruppen gering und die Bedeutung der verschiedenen Arten für den Menschen mehr oder weniger dieselbe ist. Für unseren Zweck wird es genügen, wenn ich mich auf eine kurze Beschreibung dreier Arten beschränke, von welchen jede eine Gattung vertritt.

*

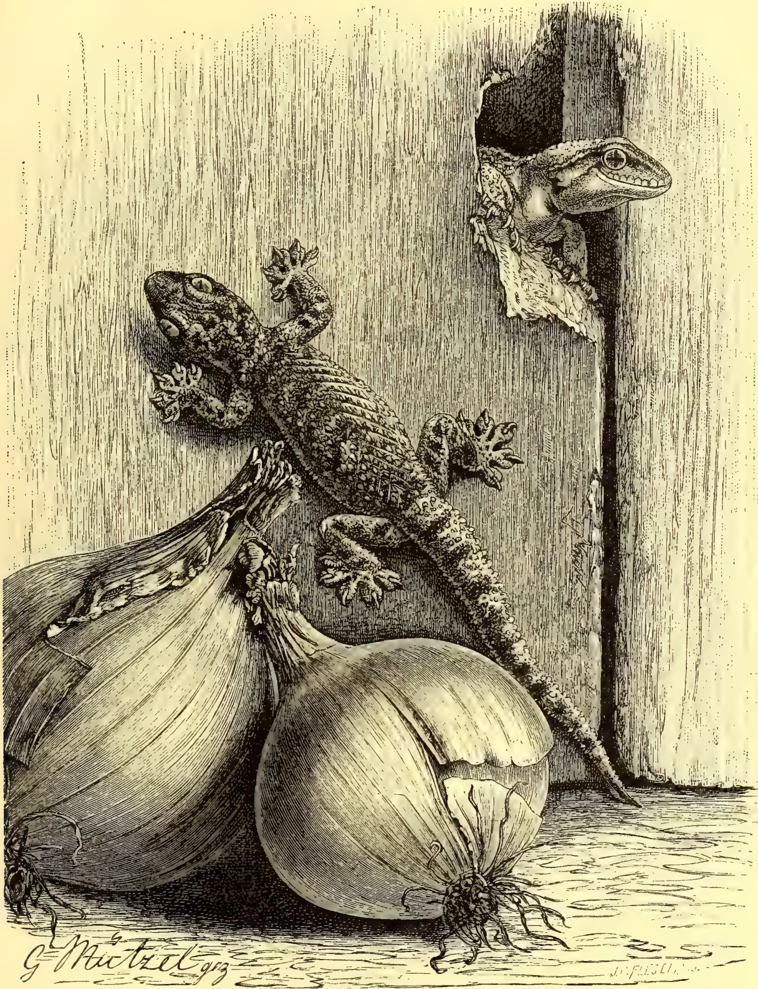
Halbzeher (Hemidactylus) heißen diejenigen Arten, deren Zehen nur an der Wurzelhälfte ein Blattkissen tragen, während das vorletzte und letzte Zehenglied frei ist. Die Blattscheibe wird durch eine Längsfurche in zwei Teile geschieden. Die Unterseite des Schwanzes bekleiden Schilde. Die Männchen besitzen After- oder Schenkelporen.

Diese Gattung vertritt im Süden Europas der Scheibenfinger (Hemidactylus turcicus, Lacerta turcica, Gecko cyanodactylus und meridionalis, Hemidactylus triedrus, granosus, verruculatus und cyanodactylus), ein kleiner, nur 9—10 cm langer Gecko, der sich durch seine undeutlich dreieckigen, in 14—16 Längsreihen geordneten Wärzchen, von welchen ein Teil weiß, ein anderer schwärzlich gefärbt ist, und das gräulichbraun gefleckte Fleischrot der Oberseite von seinen übrigen europäischen Verwandten unterscheidet. Nach F. Werner zeichnet sich der Scheibenfinger vor anderen Geckonen durch seinen Farbenwechsel aus: im Finstern fast milchweiß und durchscheinend, ändert er seine Rückenfärbung im Lichte durch Hellbraun bis zu dunklem Braun. Er lebt in denselben Ländern wie der Mauergecko, geht aber südöstlich bis zu den Gestaden des Roten Meeres und bis Sind.

*

Die Fältler (Ptychozoon) kennzeichnen sich durch eine Hautfalte an jeder Körperseite, die auch den Schwanz lappig säumt, und die ihrer ganzen Länge nach durch eine Haut verbundenen Zehen, von welchen nur vier mit Nägeln bewehrt sind.

Die einzige bekannte Art, der Faltengecko (Ptychozoon homalocephalum, Lacerta homalocephala, Platydactylus und Gecko homalocephalus, Pteropleura horsfieldi, Abbildung S. 42), eins der absonderlichsten Glieder der Familie, ist ungefähr 18 oder 20 cm lang und auf der Oberseite auf gelbgrünlich-ölfarbenem, nach den Seiten hin in Rotbraun übergehendem Grunde mit figurenartigen oder im Zickzack verlaufenden Querbändern von brauner, dunkelbrauner oder schwarzer Färbung gezeichnet, die faltige



Scheibenfinger (Hemidactylus turcicus). Natürliche Größe.

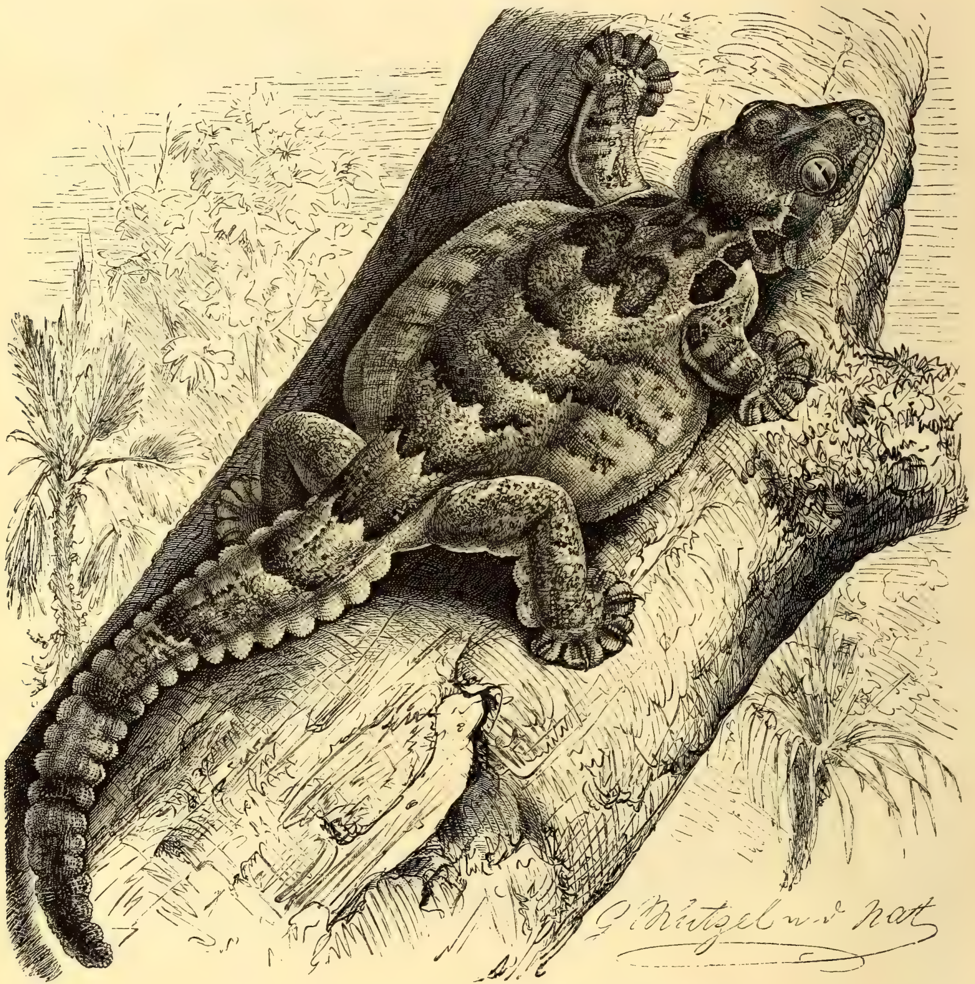
Wangenhaut licht fleischfarben, dunkelbraun getüpfelt, das Armgelenk durch einen weißlichen Ring geschmückt, die Unterseite graugelb, der Augenring goldgelb.

Außer Java, woselbst der Faltengecko besonders häufig auftritt, kommt er noch auf Sumatra, Borneo und der Malayischen Halbinsel sowie auf den Liukiu-Inseln vor.

*

Bei der Gattung der Breitzeher (Tarentola) erstreckt sich das Blattkissen über die ganze Unterfläche der Zehen, deren erster, zweiter und fünfter Finger keine Nägel tragen. Das Blattkissen selbst wird durch keine Längsfurche geteilt. Schenkel- oder Afterporen fehlen dieser Gattung.

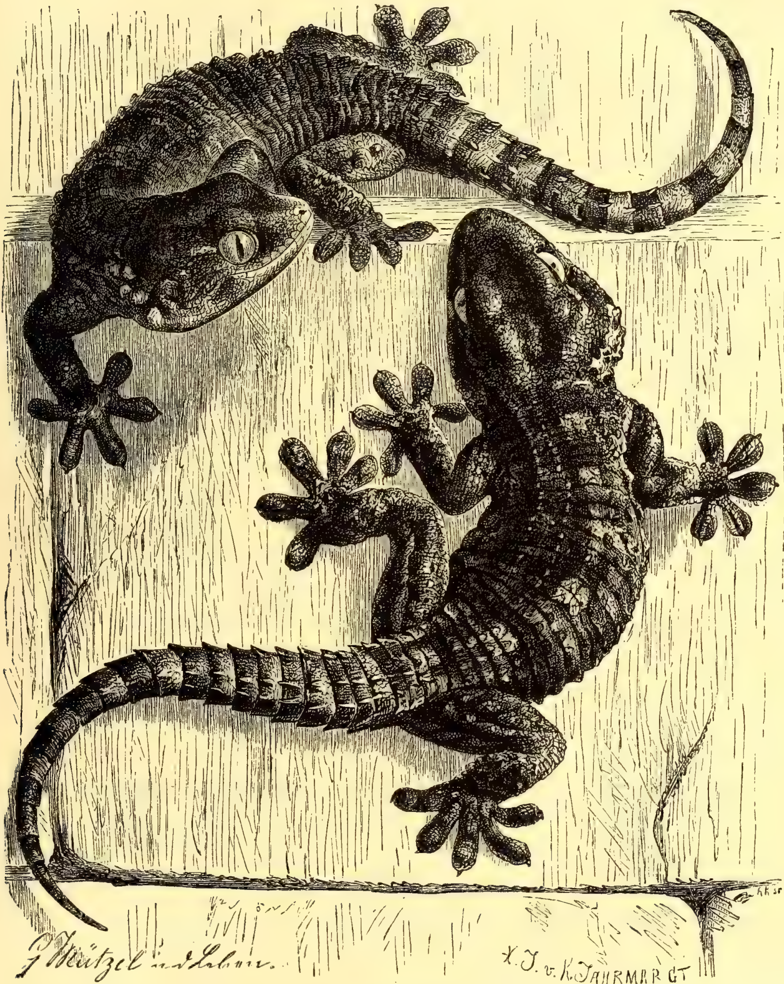
Hierher zählt der Mauergecko (Tarentola mauritanica, Lacerta mauritanica, Gecko muricatus, mauritanicus, fascicularis und stellio, Platydactylus muralis, fascicularis, mauritanicus und facetanus, Ascalabotes mauritanicus), ein kleines Tierchen von nur 12—16 cm Länge, wovon der Schwanz die Hälfte wegnimmt, und hellerer oder dunklerer, von Lichtgelblichgrau durch Grau, Braun- und Schwarzbraun bis zu Mattschwarz abändernder, bald gebänderter, bald mehr oder minder einfarbiger und dann wie



Faltengecko (Ptychozoon homalocephalum). Natürliche Größe

mit Puderstaub überdeckter Ober- und schmutzig gelbweißer Unterseite. Der Kopf ist sehr rauh, der Rücken mit 7 oder 9 Längsreihen von Warzen bedeckt, welche aus je 3—4 kleinen, dicht aneinander stehenden Körnchen zusammengesetzt werden, die Bauchseite dagegen schuppig und glatt. Der Verbreitungskreis dieses Tieres erstreckt sich über die Länder rund um das Mittelländische Meer; besonders häufig ist es in Spanien, auf den Inseln Italiens und in Nordafrika. Nach Südfrankreich (Port-Vendres, Cette, Marseille, Toulon 2c.) ist diese Art nur durch Schiffe eingeführt worden. In Cette z. B. haust sie nur in einem Stadtviertel, das an den Hafen stößt, wo algerische Schiffe einlaufen.

Die Familie der Geckonen, von welcher man mehr als 270 Arten kennt, verbreitet sich über alle warmen Länder der Erde und bevölkert nicht allein die Festlande, sondern ebenso innerhalb des von ihr bewohnten Gürtels gelegene Eilande, selbst solche, welche einsam in großen Weltmeeren liegen und keinerlei nachweislichen Zusammenhang mit anderen Erdfesten haben. Ebenso allverbreitet zeigen sich die Haftzeher innerhalb größerer Landmassen. Sie hausen im Tieflande wie im Gebirge, im Walde wie in der waldlosen



Mauergecko (Tarentola mauritanica). Natürliche Größe.

Einöde, inmitten großer und volkreicher Städte wie in dem Gewölbe des einsamen Brunnens an der Wüstenstraße.

Alle Geckonen haben ungefähr denselben Aufenthalt und führen mehr oder weniger dieselbe Lebensweise. Sie bewohnen Felswände und Bäume, Steingeröll, Gemäuer und sehr gern die menschlichen Behausungen, vom Keller an bis zum Dache hinauf. Einzelne — die grün gefärbten — Arten nehmen nur auf Bäumen Herberge, andere scheinen sich sowohl hier als auch an Mauern und in Häusern aufzuhalten. Da, wo sie vorkommen, treten sie in der Regel sehr häufig auf, und sie verstehen es auch, die Aufmerksamkeit

des Menschen auf sich zu ziehen: sind sie doch fast die einzigen Eidechsen, die wirkliche Kehlkopflaute ausstoßen können oder, was dasselbe ist, eine Stimme besitzen.

Am Tage machen sich die Geckonen wenig bemerklich; denn sie sind zum weitaus größten Teile Nachttiere und suchen meist schon bei Sonnenaufgang einen sie möglichst bergenden Versteckplatz auf, verkriechen sich unter Steine oder losgelöste Baumrinde, in Spalten und Ritzen und bleiben nur dann an einer Wand oder einem Baumstamme kleben, wenn die Färbung der Umgebung ihrer eignen gleicht oder ähnelt, oder wenn sie sich erfahrungsmäßig von der Gutmütigkeit der Hausbewohner, in deren Räumen sie Herberge genommen, überzeugt haben. Doch sieht man auch sie sich ebenso behaglich wie andere Kriechtiere im Strahle der Mittagssonne wärmen und an solchen Mauern, welche nur zeitweilig beschienen werden, mit dem fortschreitenden Schatten weiter bewegen. In Gegenden, wo man sie nicht stört, bemerkt man Hunderte an einer Mauer, Dutzende an demselben Baume, weil sie, wenn auch nicht gerade in Frieden zusammenleben, doch die Geselligkeit lieben oder nach und nach die passendsten Wohnorte innerhalb eines Gebietes herausfinden und sich hier zu größeren Scharen ansammeln. Mit Einbruch der Nacht werden sie munter und beginnen ihre Jagd auf Geziefer verschiedener Art, namentlich auf Fliegen, Mücken, Spinnen, Käfer, Räupchen und dergleichen, deren sie sich mit überraschender Sicherheit zu bemächtigen wissen. Die größeren Arten jagen, laut E. von Martens, auch wohl auf kleinere Arten ihres eignen Geschlechtes; alle überhaupt sind ebenso gefräßig wie irgend eine andere Echse. Den Anfang ihrer Thätigkeit zeigen sie gewöhnlich durch ein lautes oder doch wohl vernehmliches, kurzes Geschrei an, das durch die Silben „jecko" oder „tocki" ungefähr wiedergegeben werden kann, gelegentlich auch in höhere oder tiefere Laute übergeht. Kleinere Arten haben oft stärkere Stimmen als größere; so schreit beispielsweise der Scheibenfinger lauter als der Mauergecko. Der um Angra Pequena in Deutsch-Südwestafrika häufige Sandgecko (Ptenopus garrulus) zirpt auch bei Tage, und sein schriller Ton ist nach A. Smith bei der Masse der lärmenden Tiere oft so peinlich für das Ohr, daß der Reisende gezwungen werden kann, sein Lager aufzugeben, um sich ein stilleres Plätzchen zu suchen. Pechuel-Loesche berichtet dagegen, daß weder er noch seine Frau von dem Zirpen belästigt worden seien, daß es sie an ihren Lagerplätzen vielmehr anheimelnd berührt habe. Während nun alle diese Geckonen Kehllaute ausstoßen, hat der mittelasiatische Wundergecko (Teratoscincus) die sonderbare Eigentümlichkeit, vermittelst seines mit großen, dachziegelartig gelagerten Platten gedeckten Schwanzes zu zirpen, etwa wie ein Bockkäfer durch Reiben seines Kopfes am Brustschilde Töne hervorbringt. A. Strauch meint, daß das Tier dadurch Heuschrecken veranlassen könne, herbeizueilen, die ihm zur Nahrung dienen. Gewiß ein seltsamer Musikant, der sich mit Hilfe seines Schwanzes seinen Lebensunterhalt ergeigt!

Das Treiben der meisten Geckonen währt die ganze Nacht hindurch und hat in der That etwas höchst Auffälliges. Kein Wunder, daß es den Neuling befremdet, zu sehen, wie der Gecko, ein eidechsenähnliches Tier, mit wunderbarer Gewandtheit und unfehlbarer Sicherheit an senkrechten, glatten Wänden emporklettert, plötzlich diese verläßt und nunmehr an der Decke umherläuft, als wäre sie der Fußboden, wie er minutenlang an einer Stelle klebt und dann wieder hastig fortschießt, den dicken Schwanz anscheinend unbehilflich hin und her schleudert und sich selbst durch schlängelnde Bewegungen forthilft, wie er alles beobachtet, was ringsum vorgeht, und mit den großen, jetzt leuchtenden Augen umherschaut, in der Absicht, irgend eine Beute zu erspähen; kein Wunder, daß ihm das unscheinbare Tier, das der Reisende überall verleumden hört, anfänglich nicht gefallen will, ja selbst mit Ekel erfüllen kann: einen widerwärtigen Eindruck aber rufen die Geckonen nur bei dem hervor, der sich nicht die Mühe gibt, ihr Treiben zu beachten. Ich vermag

nicht zu begreifen, wie Schomburgk, ein sonst unbefangener Beobachter, sich verleiten lassen kann, in ungünstiger Weise von den harmlosen Tieren zu reden. „Noch ekelhafter als die Giftschlangen", sagt er, „war uns der zahlreiche Besuch der Geckonen oder ‚Waldsklaven' der Ansiedler, die sich seit Beginn der Regenzeit in wahrer Unzahl an den Wänden, Dachsparren und im Dache selbst anhäuften. Die schauerlichen Erzählungen der Indianer hatten auch uns das wahrscheinlich unschädliche Tier verhaßt gemacht, und fiel dann und wann bei unseren Abendversammlungen ein solcher Gast mitten unter uns auf den Tisch herab (was bei ihrem unverträglichen Wesen nicht selten geschah, indem sie sich fortwährend bissen und jagten), so gab es gewöhnlich eine augenblickliche Sprengung der Gesellschaft. Ja, der Ekel, den alle vor dem häßlichen Tiere hatten, ließ uns nie ausgekleidet in die Hängematte legen."

Nun, auch ich habe wochen- und monatelang in Häusern gewohnt, in welchen Geckonen sich massenhaft aufhielten, und auch ich bin durch die ersten Stücke, die ich sah, in Verwunderung gesetzt worden: ich habe aber die eigentümlichen und harmlosen Geschöpfe sehr bald gern gesehen und mir manche Stunde durch sie verkürzen lassen. Haustiere sind sie im vollsten Sinne des Wortes, treuere noch als die Mäuse und jedenfalls nützlichere. Bei Tage haben ihre Bewegungen allerdings etwas Täppisches, namentlich dann, wenn man sie bedroht und sie so eilig wie möglich ihrem Schlupfwinkel zuflüchten, und ebenso nimmt es nicht gerade für sie ein, wenn man sieht, daß sie in der Angst sich plötzlich, wie dies manche Käfer thun, zu Boden fallen lassen und dabei gewöhnlich den Schwanz verlieren: wenn aber ihre Zeit gekommen, d. h. die Dunkelheit eingetreten ist, dann müssen sie, meine ich, jeden Beobachter und Forscher, wenn auch nicht entzücken, so doch fesseln. Auch Schomburgk gesteht gern zu, daß die Fertigkeit und Gewandtheit, mit welcher sie an Wänden, an anderen glatten Flächen oder Dachsparren hinlaufen, ans Fabelhafte grenzt, daß ihre nickenden Kopfbewegungen, die man besonders während des Stillsitzens bemerkt, höchst eigentümlich sind, und wenn er sich daran nicht so ergötzt hat wie ich, so trägt gewiß er allein die Schuld. Uns verursachten sie stets großes Vergnügen, wenn wir nachts in unserem Wohnhause zu Kairo, Dongola, Chartum oder sonstwo im Nillande in dem dunkeln Lehmgebäude wie in der aus Stroh errichteten Hütte den ersten Ruf der Geckonen hörten und dann ihr wirklich geisterhaftes Treiben belauschen, ihrer mit größtem Eifer betriebenen Jagd zusehen, sie überhaupt bei allen ihren Handlungen verfolgen konnten.

Die Bewegungen der Geckonen sind zwar sehr unstet, aber doch ungemein hurtig und überraschend gewandt. Bei jähem Fortschießen schlängeln sie so ersichtlich, daß es den Anschein gewinnt, als ob jeder Schritt ihnen Mühe verursache; wenn man jedoch beobachtet, wie lustig und behende sie sich umhertreiben, wie sie sich neckend jagen oder ergrimmt befehden, kommt man bald von falschen Ansichten zurück. Sie drücken ihren Leib dicht an den Boden, auf welchem sie sich bewegen, umfassen beim Beklettern senkrechter Wände eine weite Fläche, spreizen die Beine und ebenso die Zehen, stützen sich außerdem noch durch den Schwanz und bewegen sich so mit größerer Sicherheit als jede andere kletternde Echse. Nach Cantors Beobachtungen ist der Faltengecko, vermöge des ihm als Fallschirm dienenden Hautsaumes, im stande, auch ziemlich weite Sprünge auszuführen, wogegen die übrigen Arten, wenn sie sich durch ihre Hast und Heftigkeit verleiten lassen, dasselbe zu thun, in der Regel den Halt oder das Gleichgewicht verlieren und zu Boden stürzen. Mit ihrer leiblichen Beweglichkeit geht die geistige Hand in Hand. Sie sind während der Nacht ebenso unruhige, lebhafte und erregbare Geschöpfe wie die Eidechsen bei Tage, stehen diesen überhaupt an Begabung nicht nach, so verschiedenartig beider Anlagen auch sein mögen. So sind, um ein Beispiel zu geben, ihr Mut, ihre Rauf- und Kampflust ebenso groß wie bei den Eidechsen. Größere Gesellschaften leben meist in Unfrieden, jagen und verfolgen sich,

beginnen Streit miteinander und gebrauchen ihr Gebiß mit Kraft und Nachdruck. Die größten Arten stellen sich sogar dem sie bedrängenden Menschen zur Wehr, sperren ihr Maul zu voller Weite auf, blicken wild um sich und beißen so scharf zu, daß sie die Haut des Angreifers zerreißen können. So berichten Theobald und von Martens übereinstimmend von dem weit über Südasien verbreiteten Tropfengecko, der noch mehr seiner Bissigkeit als seines Aussehens halber in geradezu lächerlicher Weise gefürchtet werde.

Unzählige Male habe ich Geckonen gefangen, sie in der Hand gehabt und sie und ihre Blätterscheiben betrachtet, niemals aber auch nur den geringsten Nachteil von der Berührung und Handhabung der als so giftig verschrieenen Geschöpfe verspürt, einen solchen aber auch nicht verspüren können, da eine „klebrige Feuchtigkeit“ gar nicht vorhanden ist. Schon Home, der die Zehenblätter wirklich untersuchte, spricht sich dahin aus, daß der Gecko einen luftleeren Raum hervorbringe und sich dadurch festhalte und — Home hat vollständig recht. Berührung der Blätterscheiben verursacht allerdings das Gefühl der Klebrigkeit; einen leimartigen Stoff aber, der vergiften könnte, hat sicherlich noch kein Forscher, der wirklich untersuchte, wahrgenommen. Und keiner von denen, die von diesem Leime gesprochen, hat bedacht, daß der Gecko seine Füße bald gar nicht mehr würde gebrauchen können, wäre ein solcher Leim vorhanden, weil sich vermittelst dessen eher Schmutz und Staub an die Blätterscheiben, als diese selbst an die Wand heften würden. Das Tier klebt nur infolge des Luftdruckes an dem Gegenstande, den es beklettert, und es kann selbst an den glattesten Spiegelscheiben, Marmorplatten 2c. emporklimmen und ebenso behende davonlaufen wie auf ebener Erde. Ergreift man einen Gecko z. B. auf einem Spiegel, so fühlt man einen geringen, aber deutlichen Widerstand beim Ablösen. Dieser Widerstand rührt vom Luftdrucke her.

Während ich Vorstehendes bearbeitete, empfing ich von meinem Bruder Reinhold die Nachricht, daß er einen Gecko in Gefangenschaft halte, und da ich wußte, daß er sich vor der „Gefährlichkeit einer Untersuchung“ nicht scheuen würde, bat ich ihn, die Art und Weise des Kletterns nochmals genau beobachten und das Ergebnis seiner Untersuchungen mir mitteilen zu wollen. Hier die Antwort: „Ich habe auf Deinen Wunsch die Füße des Mauergeckos zu wiederholten Malen untersucht, aber auch nicht eine Spur von einer klebrigen Flüssigkeit gefunden; die Bildung der Finger des niedlichen Tierchens ist vielmehr derart, daß es gar keiner klebrigen Flüssigkeit bedarf, um sich an den Wänden ohne Schwierigkeit halten und bewegen zu können. Alle Finger, welche an Vorder- und Hinterfüßen nur darin voneinander abweichen, daß der fünfte Finger des Hinterfußes länger als der gleiche des Vorderfußes und überhaupt am längsten von allen Fingern ist, sind wahre Wendefinger. Der Gecko vermag den ersten und fünften zum zweiten und vierten nicht nur in einen rechten, sondern sogar in einen sehr stumpfen Winkel zu stellen, und auch der zweite Finger einer jeden Hand ist so beweglich, daß mit ihm noch ein ziemlich großer Kreisabschnitt beschrieben werden kann, während der dritte und vierte sich wenig voneinander entfernen lassen. Sie, die letzteren, müssen als die Haltefinger beim Klettern gelten, während ich die drei übrigen die Klebefinger nennen möchte. Ist nun schon diese außerordentliche Freiheit der seitlichen Bewegung der Finger von erheblichem Nutzen, so wird diese noch erhöht durch den Umstand, daß auch die Beugung der zwei ersten und des fünften Fingers im zweiten und dritten Gelenke eine ganz besondere ist, so daß diese Glieder zu einander im rechten Winkel gestellt werden können. Die genugsam bekannten Hautblätter auf den Zehenscheiben legen sich zur Zeit der Ruhe fächerartig übereinander, so daß die Einschnitte fast gänzlich verschwinden, während sie deutlich sichtbar sind, wenn das Tierchen seine Haftfertigkeit an den Wänden in Anwendung bringen will. Sie fühlen sich an wie Samt. Gleichwie nun dieser an einer ziemlich glatten Fläche bei mäßigem Drucke

haften bleibt, ebenso klebt sich der Gecko mit seinen Samthautblättchen an rauhen Wänden an. Durch den hakenförmig gekrümmten, scharfen Nagel des dritten und vierten Fingers wird ihm dies sehr erleichtert. Während der Ruhe ist der Nagel wie eine Katzenkralle teilweise zurückgezogen, kommt jedoch sogleich zum Vorschein, wenn das Tier klettern will. Trotzdem hast Du vollkommen recht, wenn Du sagst, daß der Gecko an senkrechten Flächen festgehalten wird durch den Luftdruck, der zur Geltung kommt, wenn er die vorher schief zur unteren Zehenfläche geneigten Blättchen senkrecht stellt und dadurch Hohlräume zwischen den einzelnen Blättern entstehen läßt."

M. Braun, der den Gegenstand einer erneuten Prüfung unterzog, bemerkte, daß sich das Festheften des Fußes aus zwei Thätigkeiten zusammensetze. Zuerst wird durch Muskelwirkung die Unterseite der Zehen der Unterlage angepreßt und dadurch die Luft zwischen Unterlage und Zehen herausgetrieben. Darauf läßt der Druck etwas nach; durch besondere Muskeln werden die Blätter der Haftlappen emporgerichtet, wobei jedenfalls die Schnellkraft eines sie bedeckenden dichten Haarpolsters mithilft, und so entsteht ein luftleerer Raum zwischen Sohle und Unterlage. Bei der Häutung werden auch die genannten Haarpolster erneuert.

Merkwürdig ist das große, gewölbte, hellbronzefarbige Auge des Geckos. Die Regenbogenhaut sieht aus, als wäre sie auf galvanischem Wege bronziert; der Stern ist länglich und gefranst, bei hellem Lichte bis auf einen feinen, schwarzen, senkrecht gestellten, gewellten Strich zusammengezogen, der den Augapfel in zwei gleiche Hälften teilt. Beschattet man das Auge, so erweitert sich der Stern sehr rasch, wird erst länglich, dann fast kreisrund und nimmt zuletzt beinahe den ganzen Raum des Augapfels ein, so daß die Regenbogenhaut zu beiden Seiten nur noch als ein feiner Rand sichtbar bleibt, oben und unten aber so gut wie vollständig verschwindet.

Um andere Kriechtiere oder Wirbeltiere überhaupt bekümmert sich der Gecko nur insofern, als er in jedem stärkeren Geschöpfe einen Feind vermutet. In Südeuropa hält es ziemlich schwer, Haftzeher zu beobachten, wahrscheinlich deshalb, weil sie hier fast überall unnützerweise verfolgt und geschreckt werden; in Afrika hingegen bekunden sie oft wirkliche Menschenfreundlichkeit, d. h. zuthuliches und vertrauensseliges Wesen, das sehr für sie einnimmt. Aber ebenso, wie sie es merken, wenn ihnen nachgestellt wird, ebenso lassen sie sich auch an andere Tiere und selbst an den Menschen gewöhnen und bis zu einem gewissen Grade zähmen. „In dem Zimmer, in welchem die Frauen meiner Familie ihre Abende zubrachten", erzählt Sir Emerson Tennent, „hatte sich eins dieser zahmen und unterhaltenden kleinen Geschöpfe hinter den Bilderrahmen eingerichtet. Sobald die Lichter angezündet wurden, erschien der Gecko an der Mauer, um die gewohnten Nahrungsbrocken in Empfang zu nehmen; wenn er aber vernachlässigt wurde, verfehlte er nie, durch ein scharfes, helles „Tschik tschik tschik" die Aufmerksamkeit auf sich zu lenken. In einer Offizierswohnung der Festung von Colombo hatte man einen anderen Gecko gewöhnt, täglich an die Abendtafel zu kommen. Er erschien pünktlichst, jederzeit, wenn der Nachtisch aufgetragen wurde. Die Familie verließ ihre Wohnung auf einige Monate, und ihre Abwesenheit wurde benutzt, das ganze Haus in Ordnung zu bringen. Man bewarf die Wände, weißte die Decken, trug das Dach ab 2c. Jedermann nahm natürlich an, daß der kleine Inwohner durch diese gewaltige Veränderung vertrieben worden wäre; dem aber war nicht so. Bei Rückkunft seiner alten Freunde erschien er mit gewohnter Pünktlichkeit beim ersten Aufdecken des Tischtuches und bettelte wie vormals um Futter." Ähnliches berichtet O. Fr. von Moellendorff von seinen Tropfengeckonen im deutschen Konsulate in Manila. „Die Kinder sind so vertraut mit diesen liebenswürdigen Zimmergenossen, daß sie jedem einen besonderen Namen gegeben haben. So verfehlt z. B. der ‚Hans ohne Schwanz‘

niemals, sich bei den Mahlzeiten einzustellen und die für ihn bestimmten Bissen in Empfang zu nehmen."

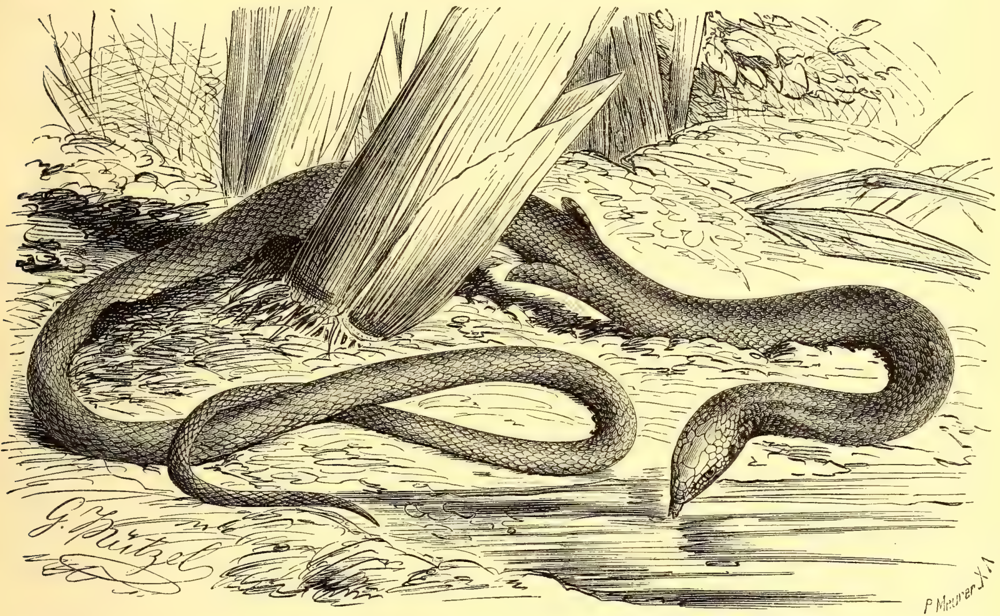
Solche Beobachtungen, welche jeder anstellen könnte, sollten, so möchte man meinen, überall für die harmlosen Tiere einnehmen — statt dessen verfolgt und tötet man sie nutzloserweise. „An dem Gecko", sagt Prinz Lucian Bonaparte mit vollstem Rechte, „sieht man ein deutliches Beispiel von der Undankbarkeit der Welt. Dieses Tierchen hat kein anderes Bestreben, als die Orte, die es mit uns teilt, von Spinnen, Mücken und anderen lästigen Kerbtieren zu reinigen; und für diese Wohlthat bekommt es keinen anderen Lohn als Verleumdung und Verfolgung!"

Alle europäischen Geckonen legen 2 fast kugelförmige Eier mit harter, weißer, kalkiger Schale. F. H. Bauer berichtet, daß sein javanischer Faltengecko in der Gefangenschaft im November ebenfalls nur 2 Eier legte, die erst Mitte Mai ausgekrochen seien. Nur Naultinus elegans in Neuseeland bildet eine Ausnahme von dieser Regel. Nach W. Colenso ist diese Art lebendiggebärend, bringt stets Zwillinge zur Welt und ihre Tragzeit beläuft sich auf $5^1/_2$ Monat.

Leider ist es sehr schwierig, Geckonen in enger Gefangenschaft zu halten und sie, zumal bei uns zu Lande, zu überwintern. Sie sind äußerst hinfällig. Schon ihr Fang ist schwierig. Bei Tage gelingt es verhältnismäßig leicht, sich ihrer zu bemächtigen, vorausgesetzt, daß sie in einer nahbaren Höhe sitzen; des Nachts hingegen ist ein Einfangen der behenden Geschöpfe sehr schwer, wenn nicht unmöglich. Bei einer nur einigermaßen ungeschickten Berührung bricht der Schwanz sofort ab wie Glas. Dies ist nun allerdings kein großer Verlust; denn schon nach wenigen Tagen sproßt ein neuer hervor, und nach Verlauf von Monatsfrist hat er, wenn auch nicht seine inneren Wirbel, so doch ungefähr sein früheres Ansehen wiedererhalten, mit Ausnahme seiner äußeren Bedeckung, indem er glatt, ohne dornige Höcker bleibt und an der Ansatzstelle etwas verdickt ist. Der Gecko lebt nach wie zuvor: für den ersten Augenblick aber ist es doch recht unangenehm, das Tier so verstümmelt zu sehen, und später erschwert es dessen Behandlung in unglaublicher Weise. Selbst bei der größten Vorsicht erneuert sich das Mißgeschick; ja, man kann sagen, daß man einen Gecko unverletzt kaum von einem Käfige in den anderen bringen kann. Das Leben im engeren Raume scheint dem Tiere überdies Sorge und Unruhe zu bereiten: es bleibt immer ängstlich und scheu, und ehe es gezähmt ist, kommt dann der böse Winter heran, der ihm regelmäßig verderblich wird. Dies ist die Ursache, weshalb man so selten einen Haftzeher im Besitze von Liebhabern zu sehen bekommt. Neuerdings erst hat man gelernt, namentlich durch Zucht zweckmäßigen Futters (kleiner Käferlarven), die schmucken Tierchen länger am Leben zu erhalten. In einem wohleingerichteten Tierhause, in welchem man jahraus jahrein eine gleiche Wärme erhalten kann, ist dies leicht; hier verursacht es keine sonderliche Mühe, auch Geckonen zu überwintern.

„Mein Gefangener", schließt mein Bruder, „frißt Fliegen, die er mit einem jähen Sprunge erhascht, nachdem er sie längere Zeit beobachtet hat. Mehlwürmer scheinen ihm nicht zu behagen; bis jetzt wenigstens hat er sie hartnäckig verschmäht. Als beachtenswert teile ich mit, daß die Behauptung der Alten, der Gecko fresse sein eignes Fell auf, aus Neid gegen die Menschen, weil diese Haut ein treffliches Heilmittel gegen die fallende Sucht sei, auf thatsächlicher Beobachtung beruht. Mein Gefangener hat dies vor einigen Tagen wirklich gethan. Die Häutung begann auf dem Rücken und erstreckte sich von da nach Kopf und Hals, denjenigen Stellen, an welchen die Haut am längsten haften blieb. Sobald der Gecko sich vollständig von dem alten, abgetragenen Überrocke befreit fühlte, erschnappte er ihn und würgte ihn nach und nach, anscheinend nicht ohne Anstrengung, hinunter."

Eine eigne Familie (Pygopodidae) bilden die Schuppenfüße (Pygopus), australische Schuppenechsen von wunderlicher Gestalt, ausgezeichnet durch ihren schlangenhaft gestreckten, dünnen Leib, an welchem die Vorderglieder äußerlich gänzlich fehlen, die Hinterglieder aber zu flossenartigen Anhängseln verkümmert sind. Die Zunge ist mit pelzigen Papillen bedeckt, das Schlüsselbein am inneren Ende nicht verbreitert; den kleinen Augen fehlen bewegliche Lider. Im Schädelbaue stehen sie den Geckonen nahe, auch die senkrechte Pupille nähert sie dieser Familie und läßt sie leicht von den Wühlechsen trennen, in deren Nähe sie früher gestellt zu werden pflegten. Man kennt 6 Gattungen mit 8 Arten, sämtlich beschränkt auf das Festland von Australien, auf Tasmanien und Neuguinea.



Flossenfuß (Pygopus lepidopus). ⅔ natürl. Größe.

Der Flossenfuß (Pygopus lepidopus, Bipes lepidopus und novae-hollandiae, Hysteropus und Scheltopusik novae-hollandiae), ein Tier von 52—58 cm Länge, mit zweimal leibeslangem Schwanze, ist eine der wenigen Arten dieser Familie. Der Kopf ist gestreckt, an der Schnauze zugespitzt, kaum merklich vom Leibe geschieden, oben mit großen Schilden, seitlich mit kleinen Schuppen bekleidet, das Ohr deutlich, schief gestellt, das obere wie das untere Augenlid verkümmert, unbeweglich und mit kleinen Schüppchen überlagert, der Leib rund, ungemein schlank, fast gleichmäßig dick, der sehr lange Schwanz gegen die Spitze hin sanft verschmächtigt und wie der Rücken oben mit gekielten Schindelschuppen bedeckt; die Hinterbeine bilden zwei flossenförmige, am Ende abgerundete, mit Schindelschuppen bekleidete Anhängsel. Ein gräuliches Kupferbraun ist die Grundfärbung der Oberseite; 3 oder 5 vom Kopfe bis zur Schwanzspitze verlaufende Reihen von schwärzlichen Flecken stellen bei manchen, aber keineswegs allen Stücken eine hübsche Zeichnung her; die Kehle ist weiß, die übrige Unterseite grau bestäubt.

Über die Lebensweise des Flossenfußes wissen wir nichts weiter, als daß das Tier Australien und Tasmanien bewohnt und nach Art unserer Blindschleiche leben soll. Es ist namentlich im wärmeren nördlichen Teile von Victoria nicht selten.

Im Süden und Osten der Alten Welt tritt zu den bisher genannten Gruppen die zahlreiche Familie der Agamen (Agamidae), von welchen man gegenwärtig 30 Gattungen mit über 200 Arten kennt. Die Gestalt der hierher gehörigen Echsen ist in hohem Grade verschiedenartig: der Leib bald gedrungen, bald gestreckt, bald von oben nach unten, bald von einer Seite zur anderen zusammengedrückt, im allgemeinen aber kräftig, der Kopf kurz und breit, der nicht zerbrechliche Schwanz lang, spitzig, oder kurz und kräftig, die übrige Gliederung wohl entwickelt. Zahlreiche kleine, flache oder sanft gewölbte Schilde von stets ungleicher Größe bedecken den Kopf, größere, meist verschoben viereckige Schindelschuppen den Rücken, die Seiten und die unteren Teile des Leibes. Zu ihnen treten jedoch sehr häufig allerlei verlängerte Horngebilde, die bald den Kopf allein mit Spitzen und Zacken bewehren, bald einen Rücken- und Schwanzkamm bilden, bald endlich sich über den ganzen Leib erstrecken. Die Zunge ist dick und ihrer ganzen Länge nach am Grunde festgewachsen, an der Spitze höchstens leicht ausgerandet und nicht vorstreckbar. Die „akrodonten“ Zähne sind mit dem Rande der Kieferknochen verwachsen und ein Paar von ihnen in jedem Kiefer meist hundszahnartig vergrößert. Das Schlüsselbein ist am inneren Ende nicht verbreitert. In allem übrigen bekunden die Agamen so wenig Übereinstimmung, daß eine weitere Schilderung bis zur Beschreibung der einzelnen Gattungen aufgespart bleiben muß.

Das Verbreitungsgebiet der Agamen beginnt im südöstlichen Europa und reicht nach Süden hin bis zum Vorgebirge der Guten Hoffnung, nach Osten hin bis China, begreift auch die südasiatischen Eilande und Australien und Polynesien in sich. In Südasien erlangt die Familie ihre größte Entwickelung, da hier ungefähr die Hälfte aller bekannten Arten gefunden wird. Die übrigen verteilen sich auf Australien, das verhältnismäßig reich an diesen Echsen ist, und verbreiten sich durch die Wüsten Mittel- und Westasiens sowie durch ganz Afrika bis Griechenland und Südrußland. Fast alle Arten sind mehr oder minder vollkommene Landtiere; nicht wenige von ihnen bewohnen sogar die dürrsten und trockensten Örtlichkeiten innerhalb ihres Gebietes, wogegen andere wiederum nur in feuchten Gegenden, hier jedoch so gut wie ausschließlich auf Bäumen hausen. Gerade von den Agamen darf man behaupten, daß sie die Wüsten Afrikas und Mittelasiens ebenso beleben, wie sie die in höchster Fülle prangenden Waldungen Südasiens schmücken. Sie sind es, von welchen schon die ältesten Reisenden mit mehr oder weniger Anerkennung und Bewunderung sprechen; sie rufen noch heute das Entzücken dessen wach, der sie in ihrer vollen Lebensthätigkeit, in der Pracht ihrer wunderbaren, oft jähem Wechsel unterworfenen Farben sehen kann. Alle Arten müssen als harmlose Tiere betrachtet werden; selbst die wehrhaftesten unter ihnen fügen weder dem Menschen noch dem Bestande der höheren Tierwelt irgend welchen Schaden zu. Die meisten nähren sich von Kerbtieren verschiedenster Art, nicht wenige, vielleicht mehr, als wir zur Zeit annehmen können, aber auch von Pflanzenstoffen, Früchten, Gräsern wie Baumblättern, die sie auf dem Boden oder in der Höhe des Gezweiges abrupfen. Alle ohne Ausnahme scheinen Eier zu legen, die noch der Entwickelung außerhalb des Mutterleibes bedürftig sind, keine einzige Art aber lebende Junge zur Welt zu bringen.

*

„Man sagte mir“, so erzählt Herodot, „bei der Stadt Butus in Arabien sei ein Ort, wo es fliegende Schlangen gäbe. Ich reiste deshalb hin und sah daselbst eine unglaubliche Menge Knochen und Gräten in zahllosen größeren und kleineren Haufen. Der Ort liegt in einem von Bergen umgebenen Thale, welches sich in die weite Ebene Ägyptens öffnet. Es wurde gesagt, diese geflügelten Schlangen flögen im Frühlinge aus Arabien nach Ägypten, begegneten aber beim Ausgange des Thales dem Ibis, von welchem sie



FLUGDRACHE.

umgebracht würden; deshalb eben stünden diese Vögel bei den Ägyptern in so hoher Ehre. Die Gestalt dieser Schlangen ist die der Wasserschlangen; ihre Flügel aber haben keine Federn, sondern sind wie die der Fledermäuse gebildet. Arabien bringt Weihrauch, Myrrhen, Kassia und Zimt hervor. Diese Weihrauchbäume werden von den geflügelten Schlangen gehütet (von denselben, die herdenweise nach Ägypten kommen); doch kann man sie durch den Rauch von Storax vertreiben."

Von welchen Tieren der Vater der Geschichte erzählt, läßt sich nicht mehr bestimmen; möglich aber ist es immerhin, daß man schon damals von den kleinen, wenn auch nicht geflügelten, so doch mit einem Fallschirme versehenen Baumechsen Ostindiens einige Kenntnis hatte. Mit den fabelhaften Drachen oder Lindwürmern, die man bald als geflügelte Riesenschlangen, bald als befittichte Krokodile darstellte, haben diese harmlosen kleinen Tierchen nichts weiter gemein als den Namen, den sie eben jenen eingebildeten Gestalten verdanken.

Die 5 oder 6 falschen Rippen jederseits sind bei ihnen, den Drachen (Draco), zu Trägern eines halbkreisförmigen Fallschirmes umgestaltet, der in der Ruhe zusammengefaltet werden kann und an die demselben Zwecke dienende Flatterhaut der fliegenden Eichhörnchen und Flugbeuteltiere erinnert, aber nicht, wie bei diesen, mit den Beinen in Verbindung steht. Eine anderweitige Hautwucherung hängt von der Mitte der Kehle herab, und eine kleinere Falte befindet sich auf jeder Seite der Kehlwange. Der Kopf ist dick und hoch, die Schnauze kurz und stumpf, der Hals ziemlich lang, der Leib niedergedrückt, eigentlich klapperdürr, der Schwanz lang, dünn und nach dem Ende zu gleichmäßig verschmächtigt; die Beine zeichnen sich aus durch ihre verhältnismäßige Länge und Schlankheit; die Füße besitzen vorn wie hinten fünf lange, dünne Zehen, die mit kurzen, gekrümmten Nägeln bewehrt sind. Die kleinen, runden Nasenlöcher münden in einem einzigen, kleinen, sehr hervortretenden Schilde, aber in sehr verschiedener Weise: bald nach oben, bald nach der Seite. Das Auge ist mäßig groß, mit wohl entwickelten Lidern gedeckt, der Augenstern rund, wie es dem Tagleben der Tiere entspricht. Das Trommelfell fehlt keiner Art, ist jedoch bei einzelnen nackt, bei anderen mit kleinen Schuppen bekleidet. Sehr kleine Schuppen decken den Kopf und vergrößern sich nur am Lippenrande zu mäßigen Schilden; kleine, feine Schuppen bekleiden auch den übrigen Leib. Drei bis vier Vorderzähne, zwei wohl entwickelte Fang- und zahlreiche dreispitzige Backenzähne in jedem Kiefer bilden das Gebiß. Schenkelporen fehlen.

Das auffallendste Merkmal der Drachen ist unzweifelhaft der durch die falschen Rippen gestützte Fallschirm, weil eine derartige Bildung bei keinem anderen Tiere weiter vorkommt. Die Schlangen sind bekanntlich die einzigen Geschöpfe, die ihre Rippen als Bewegungswerkzeuge verwenden; aber während bei ihnen alle Rippen einem Zwecke dienen, für welchen anderweitige Werkzeuge fehlen, kommt bei den Drachen nur einem Teile der Rippen die Aufgabe zu, wohl entwickelte Glieder noch anderweitig zu unterstützen. Es erscheint, wie E. von Martens hervorhebt, besonders auffallend, daß gerade in der Heimat der Drachen sich auch die meisten fliegenden oder richtiger luftspringenden Säugetiere finden, und daß hier sogar fliegende Frösche entdeckt worden sind, während es im heißen Afrika nur sogenannte fliegende Eichhörnchen und in den gleich gelegenen Ländern Südamerikas überhaupt keine sogenannten vierfüßigen fliegenden Tiere gibt.

Unter den 21 Arten der Gattung, die man bis jetzt unterschieden hat, gilt der Flugdrache (Draco volans, praepos, viridis, fuscus und daudini) als die bekannteste. Das reizende Geschöpf erreicht nicht mehr als 21 cm Gesamtlänge, wovon 12,5 cm auf den langen, schlanken Schwanz zu rechnen sind. Die Nasenlöcher liegen auf der Seite und

sind nach auswärts gerichtet; das Trommelfell ist unbekleidet und kleiner als die Augenöffnung. Beim Männchen läßt sich ein Nackenkamm unterscheiden; beide Geschlechter zeigen einen stumpfen und kleinen Höcker am hinteren Teile des Augenbogens. Unregelmäßige, gekielte Schuppen decken den Rücken; den Rückenseiten entlang zieht sich eine weitläufig gestellte Reihe größerer Kielschuppen. Die Färbung ändert, wie bei allen Drachen, vielfach ab, und nicht allein je nach der Örtlichkeit, sondern auch je nach dem einzelnen Stücke. Ihre Schönheit spottet übrigens, wie Cantor ausdrücklich bemerkt, jeder Beschreibung. Der Kopf des lebenden Tieres ist metallisch braun oder grün gefärbt und mit einem schwarzen Flecken zwischen den Augen geziert, der Rücken und die innere Hälfte des Fallschirmes ein Gemisch aus metallisch schillerndem Dunkelbraun und Rosenrot, bei einzelnen Stücken in abwechselnden Querbändern, die zahlreiche schwarze Flecken und kurze, unregelmäßig verlaufende Linien zeigen. Die Färbung der äußeren Hälfte des Fallschirmes schwankt zwischen Orangengelb und Rosenrot und zeigt unregelmäßige, schwarze Flecken oder Querbänder; der Rand ist silbern gesäumt. Über die Glieder und den Schwanz verlaufen bei einzelnen abwechselnd rosenrote und braune Querbänder, über die Augenlider strahlenförmig kurze schwarze Linien. Die Kehlwamme hat beim Männchen lebhaft orangengelbe, beim Weibchen bläuliche Färbung; die Brust ist auf gleichem Grunde schwarz getüpfelt. Die Seitenwammen spielen ins Gelbe oder Rosigsilberfarbene, zeigen aber schwarze Flecken. Solche, nur größere, finden sich auch auf der Unterseite der Spannhaut des Fallschirmes, gehen hier jedoch zuweilen ins Bräunliche über. Der fliegende Drache bewohnt außer den Sunda-Inseln auch die südliche Hälfte der Malayischen Halbinsel. Seine Lebensweise ist die der übrigen Glieder seiner Gruppe.

Sämtliche Drachen sind Baumechsen in des Wortes vollster Bedeutung; sie kommen ungezwungen wohl niemals zum Boden herab. Sie leben meist in den Kronen der Bäume; deshalb merkt man ihr Vorhandensein weit weniger, als es sonst der Fall sein könnte. Obwohl weit verbreitet, sind sie doch im allgemeinen selten und schwer zu sehen, auch wenn sie in den Gärten der Europäer Wohnung genommen haben. Denn stets halten sie sich hoch oben in den Bäumen auf und liegen hier, namentlich mittags bei heißem Sonnenschein, ruhig auf einer Stelle. Ihre Farbenpracht fällt dabei nicht im geringsten auf. Man bemerkt die im Schatten der Blätter liegenden oder an die Stämme angeschmiegten Tiere nur, wenn man sehr nahe an sie herankommt, und sieht auch dann nichts weiter als ein der Baumrinde sehr ähnelndes Gemisch von Braun und Grau. Unter diesen Umständen gewahrt man selbst bei genauer Beobachtung kein anderes Zeichen des Lebens als die Rastlosigkeit der Augen, die nach vorüberfliegenden Kerbtieren spähen. Naht sich ein solches dem Drachen, so breitet er plötzlich seine Flughaut aus, springt mit ihrer Hilfe weit in die Luft hinaus, ergreift mit fast unfehlbarer Sicherheit die Beute und läßt sich auf einem anderen Zweige nieder. Auch bei dieser Gelegenheit fällt die Farbenpracht nicht in die Augen: es bedarf der nahesten Besichtigung, um sie wahrzunehmen. Nach Angabe älterer Beobachter sollen sich die Drachen mit Hilfe ihres Fallschirmes über Entfernungen von 6—10 m schwingen, aber wie alle ähnlich ausgestatteten Tiere immer nur in schiefer Richtung von oben nach unten bewegen, also nicht oder doch nur mäßig sich erheben können. Ihre Bewegung unterscheidet sich von der anderer Baumechsen wesentlich dadurch, daß sie nicht ein fortgesetztes Rennen, sondern eine Reihe von mehr oder minder weiten Sprüngen ist.

So wehr- und harmlos die Drachen in unseren Augen erscheinen, so lebhafte Kämpfe mögen die Männchen, die sich vor den Weibchen durch längeren und oft wesentlich anders und leuchtender gefärbten Kehlsack auszeichnen, unter sich ausfechten. Dafür spricht schon der Hals- und Kehlschmuck, der bei allen Kriechtieren, und nicht bei diesen allein, auf leicht erregbares Wesen hindeutet. Bestimmte Beobachtungen in dieser Beziehung fehlen

übrigens: wir wissen bloß, daß die Männchen anscheinend in merklich größerer Anzahl auftreten als die Weibchen, und daß die letzteren 3—4 walzige, an beiden Enden abgerundete, etwa centimeterlange Eier von gelblichweißer Färbung legen und sie nach älteren Angaben Baumlöchern anvertrauen.

Ob man jemals Drachen in Gefangenschaft gehalten hat, vermag ich nicht zu sagen: ich habe nur gelesen, daß sie sehr hinfällig sein sollen. Ihre außerordentliche Schönheit, Beweglichkeit und die Harmlosigkeit ihres Wesens würde sie zu bevorzugten Lieblingen jedes Pflegers stempeln und wahrscheinlich auch überängstliche Gemüter mit ihren noch ziemlich allgemein gefürchteten oder doch nicht gebührend gewürdigten Ordnungsverwandten aussöhnen.

*

Vollendete Baumtiere sind auch die Schönechsen (Calotes), von welchen 17, und wenn wir die verwandte Gattung Bronchocela hinzunehmen, 19 Arten das festländische Südasien und seine großen und kleinen Inseln bewohnen. Der Bau ist im allgemeinen zierlich, der Rumpf von den Seiten zusammengedrückt, der Kopf vierseitig pyramidenförmig, kurz, der Schwanz lang und rund, die übrige Gliederung sehr schlank, durch die Länge der Beine und die langzehigen Füße ausgezeichnet. Die Bekleidung besteht aus gleichartigen, meist großen, gekielten, verschoben viereckigen Schindelschuppen, die auf dem Rückenfirste gewöhnlich zu einem aus spitzigen Horngebilden bestehenden Kamme umgestaltet, auch wohl an anderen Körperteilen, beispielsweise am Hinterkopfe oder zwischen Trommelfell und Nackenkamm, zu hornartig verlängerten Spitzen umgewandelt sein können. Eine quere Kehlfalte fehlt, aber das Männchen besitzt meist einen mehr oder weniger entwickelten Kehlsack.

Als die bekannteste Art der Gattung darf der Blutsauger der Singalesen (Calotes versicolor, Agama versicolor, vultuosa und tiedemanni, Calotes tiedemanni und cristatus) gelten. Seine Länge beträgt 41 cm, wovon der Schwanz fast drei Viertel wegnimmt. Das Tier ist ausgezeichnet durch rückwärts und aufwärts gerichtete Seitenschuppen, durch zwei voneinander getrennte Stachelgruppen über jedem Gehörgange und durch einen mäßig erhöhten Kamm auf dem Halse sowie dem vorderen Teile des Rückens, der bei alten Stücken bis gegen den Schwanz hin verlaufen kann, von der Mitte des Rückens an jedoch gleichmäßig abnimmt, weit mehr aber noch durch seinen ebenso umfassenden wie jähen Farbenwechsel. Bei vielen Stücken herrscht ein gleichmäßiges bräunliches oder gräuliches Olivenfarb oder Gelb vor, und breite braune Bänder über den Rücken, die an den Rückenseiten durch ein gelbes Längsband durchbrochen werden, schwarze, strahlenförmig vom Auge aus verlaufende Striche und gräuliche Längsstreifen auf dem Bauche bilden die Zeichnung. Allein der Blutsauger ist im stande, die verschiedensten und unter Umständen prachtvollsten Farben anzunehmen. Zuweilen erscheint das ganze Tier schimmernd rot, schwarz gefleckt; in einzelnen Fällen beschränkt sich der Farbenwechsel auf den Kopf, in anderen erstreckt er sich über den ganzen Leib und Schwanz. Wenn der Blutsauger auf einer Hecke oder einem Busche sitzt und sich der Sonnenstrahlen erfreut, bemerkt man sehr häufig folgende Farben an ihm: Kopf und Hals sind gelb, mit Rot durchschossen, Rücken, Seiten und Bauch rot, die Glieder und der Schwanz schwarz. Jerdon und Blyth glauben, daß diese glänzenden Wechselfarben dem Männchen allein und auch ihm nur während der Paarungszeit, die in die Monate Mai und Juni fallen soll, zukommen dürften.

Der Blutsauger gehört zu den gemeinsten aller Eidechsen Südasiens, denn sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich von Afghanistan und Belutschistan über das ganze indische

Festland und Hinterindien bis Südchina. Besonders häufig findet er sich auf Ceylon, nicht selten in allen übrigen Ländern, vorausgesetzt, daß es an Bäumen und Hecken nicht fehlt. An heißen, sonnigen Tagen sieht man das Tier mit offenem Maule, gewöhnlich einzeln, auf einem Zweige oder vielleicht auf einer Mauer den Sonnenstrahlen sich hingeben, nach einem Regenschauer aber in vollster Thätigkeit seiner Jagd auf allerlei Kerbtiere obliegen und bei dieser Gelegenheit oft auch auf den Boden herabkommen, den es sonst nicht zu betreten pflegt. Das Weibchen legt 5—16 eiförmige, mit weicher Schale umhüllte Eier in Baumhöhlen oder in selbst ausgegrabene Löcher in weichem Boden, aus welchen nach 8 oder 9 Wochen die Jungen schlüpfen. Der Ursprung seines Namens „Blutsauger" ist noch nicht genügend aufgeklärt: Kelaart glaubt, daß man ihm den Namen bloß deshalb gegeben habe, weil sein Kopf sehr häufig in roter Farbe prangt.

Wie es scheint, kämpfen auch die Männchen der Schönechsen heftig miteinander; darauf hin deutet wenigstens der Name „Kampfhähnchen", den der Blutsauger von den Holländern Ostindiens erhalten hat. Möglicherweise freilich bezieht sich letztere Bezeichnung auf die Eigenschaft des Tieres, gereizt heftig zuzubeißen und das einmal Erfaßte unter keiner Bedingung loszulassen, und ob es auch einen Zahn oder einen Teil der Kinnlade kosten sollte. In der Regel freilich bedienen sich die Schönechsen ihres Gebisses nicht, sondern flüchten vor den sich ihnen nähernden Menschen wie vor jedem anderen größeren Feinde, wobei sie ihre außerordentliche Gewandtheit und Raschheit im Klettern und Springen von Ast zu Ast in vollstem Maße bethätigen. Verfolgt man sie ernster, und verliert man sie plötzlich aus dem Auge, so soll man, laut E. von Martens, zuerst nachsehen, ob sie sich nicht in die Kleider des Verfolgers selbst geflüchtet haben. Wegen aller dieser Eigenschaften zählen die Tiere zu den volkstümlichsten Arten ihrer Ordnung. Für die Europäer bleibt der jähe Farbenwechsel immer das Merkwürdigste an ihnen, und der Name „Chamäleon", den man sehr häufig auf sie anwenden hört, erscheint daher im Munde der Unkundigen gerechtfertigt.

*

Unter den noch zu besprechenden Gliedern der Familie stellen wir die Agamen im engsten Sinne (Agama) obenan. Sie kennzeichnen sich durch kurzen, dreieckigen, hinten aufgetriebenen, nach vorn stark abschüssigen, an der Schnauzenspitze gerundeten Kopf, kräftigen, abgeplatteten Leib, lange und schlanke Beine und mehr oder minder langen, rundlichen Schwanz. Die Nasenlöcher sind einander genähert, die Ohröffnungen, in welchen das versenkte Trommelfell noch sichtbar ist, deutlich. Die Kehle zeigt selten einen entwickelten Kehlsack, der Hals dagegen stets eine Grube an jeder Seite und eine sehr ausgebildete Querfalte; Schenkelporen fehlen, statt deren beim Männchen schwielig verdickte Schuppen in einer oder mehreren Querreihen vor dem After stehen. Mehr oder minder gleichmäßig angeordnete, deutlich gekielte und geschindelte Schuppen decken die Oberseite des Leibes, zahlreiche, meist kleine, flache oder aufgetriebene Schilde den Kopf, Schindel- oder Wirtelschuppen den Schwanz.

Die Gattung, von welcher man 41 Arten unterschieden hat, verbreitet sich von Südosteuropa durch ganz Afrika und Südwestasien bis Indien, und die zu ihr gehörigen Arten treten da, wo sie vorkommen, gewöhnlich überaus zahlreich auf.

„Eine der auffallendsten und anziehendsten Erscheinungen für den Reisenden, der nach mehrmonatiger ermüdender Seefahrt die Goldküste betritt", so schreibt mir A. Reichenow, „ist eine dort ungemein häufige Echse. Wie die Webersiedelungen in den hohen Kronen der Kokospalme und die dumpfen Rufe der Tauben in den dorfumgürtenden Hecken Auge

und Ohr des jene Gebiete des geheimnisvollen Erdteiles betretenden Vogelkundigen entzücken und berauschen, ebenso fesselt die feuerköpfige oder Siedleragame die Blicke des Ankömmlings. Aber auch bei längerem Aufenthalte lenken diese prächtigen Geschöpfe immer und immer wieder die Aufmerksamkeit auf sich: ich wenigstens habe mich niemals an ihnen satt sehen können.

„Das alte Männchen der Siedleragame (Agama colonorum, occipitalis und picticauda, Podorrhoea colonorum) zeigt so schimmernde Farben, wie sie die verblichenen, in Weingeist aufbewahrten Stücke unserer Museen freilich nicht im entferntesten ahnen



Siedleragame (Agama colonorum). ½ natürl. Größe.

lassen. Der ganze Kopf des lebenden Tieres ist feuerrot, die Kehle gelb gesprenkelt; Körper und Beine glänzen dunkel stahlblau; über den Rücken verläuft ein heller, weißer Strich, der jedoch auch fehlen kann. Die Unterseite des Schwanzes vom After bis zur Mitte ist strohgelb, die entsprechende Oberseite an der Schwanzwurzel hell stahlblau, der Schwanz in fernerem Verlaufe feuerrot, seine Spitzenhälfte dunkel stahlblau. Bei alten Stücken ist der Schwanz an der Wurzelhälfte oben und unten hell stahlblau; hierauf folgt eine feuerrote Binde, die fast die ganze übrige Hälfte des Schwanzes einnimmt und nur einen kurzen, dunkel stahlblau gefärbten Teil an der Spitze übrigläßt. Das Weibchen trägt ein einfaches braunes Schuppenkleid mit heller Rückenlinie. Die jungen Männchen gleichen den Weibchen, zeichnen sich aber durch hellgelbe Flecken auf Kopf und Nacken aus. In den Bergen von Aguapim, im Inneren der Goldküste, fand ich eine schöne Spielart der Siedleragame und zwar immer in Waldesdickichten. Bei ihr zeigten die Männchen einen rein

weißen Kopf, und ebenso war die sonst feuerrote Schwanzbinde gelb gefärbt. Die Länge erwachsener Männchen beträgt 35 cm, wovon auf den Schwanz 22 cm kommen.

„Als Kennzeichen für die Art mag weiter gelten die auffallend vergrößerte Hinterhauptsschuppe, die gleichmäßige Beschuppung des Rückens mit stachelspitzigen Kielschuppen und der Umstand, daß 7 oder 8 Oberlippenschilde vor den Vorderrand des Auges zu liegen kommen. Das Verbreitungsgebiet der Siedleragame an der Westküste Afrikas erstreckt sich nordwärts bis Senegambien, südwärts bis zum Kuneneflusse. Nach Süden hin wird sie aber nach meinen Beobachtungen immer seltener. In der Kamerungegend fand ich bloß vereinzelte Stücke von ihr, und unter dem Gleicher habe ich während meines langen Aufenthaltes nur einige wenige bemerkt; es scheint also die Goldküste einer der Brennpunkte des Verbreitungsgebietes dieser Tiere zu sein.“ Pechuel-Loesche hat sie wieder häufig an manchen Örtlichkeiten der Loangoküste, z. B. bei Landana am Tschiloangoflusse, und später auch am Kongo gefunden. In einzelnen Gegenden waren die Tiere nicht feuerrot, sondern matt weiß oder hochgelb gezeichnet. „An der Goldküste“, fährt Reichenow fort, „bewohnen die Siedleragamen alle Ortschaften. Wie der Hausspatz sind diese Kriechtiere an die Behausung, an das Thun und Treiben der Menschen gebunden. Im Walde trifft man sie, abgesehen von der erwähnten Spielart, nur hin und wieder auf Lichtungen, in Bananen- und Pisang- oder Yamsfeldern, meist auch bloß, wenn einzelne Hütten der Wächter oder Arbeiter daselbst sich befinden, so daß sie selbst hier dem menschlichen Treiben nicht völlig entfremdet sind. Negerhütte, Sperling und Agame sind auf der Goldküste drei aufs engste verbundene Begriffe. In den Ortschaften treten die Agamen ungemein zahlreich auf. Überall sieht man sie hier an den Lehmwänden der Hütten, auf dem Stroh- und Mattendache, auf und an den weißen Mauern, welche die Gebäude der Europäer umgeben, bald ruhig liegend und behaglich den senkrechten Strahlen der glühenden Tagessonne sich aussetzend, bald behende hin und her rennend, um Kerbtiere zu erhaschen. Eigentümlich sind die Bewegungen dieser Tiere, so oft sie irgend etwas Auffallendes bemerken, so oft auch ein Mensch sich ihnen naht. Denn obwohl an den menschlichen Verkehr gewöhnt und diesen aufsuchend, zeigen sie sich doch ebenso scheu wie andere ihrer Verwandten, und stets bedacht, vermeintlicher Gefahr zu entrinnen. In Unruhe versetzt, bewegen sie den Kopf heftig auf und nieder, indem sie gleichzeitig den ganzen Vorderkörper auf den Vorderbeinen erheben und senken, so daß es aussieht, als ob sie grüßend mit dem roten Kopfe nickten. Je näher man kommt, um so schneller werden diese nickenden Bewegungen, bis das Tier plötzlich mit der Schnelle des Blitzes in einer Mauerspalte oder zwischen dem Dachstroh verschwindet. Wenn ich zur Mittagszeit durch die Straßen von Akkra ging und allenthalben diese farbenprächtigen Tiere unter so seltsamen Bewegungen mir zunicken sah, konnte ich niemals widerstehen, mit dem Schmetterlingsnetze auf sie zu jagen. Doch wurde meine Jagd dank der Geschwindigkeit der Agamen nur selten von Erfolg gekrönt. Leichter erlangte ich sie durch einen Dunstschuß aus einer kleinen Vogelflinte. Ein einziges Dunstkörnchen, das ihnen durch den Leib ging, streckte sie stets leblos nieder. Dasselbe erfuhr ich, so auffallend es mir bei der bekannten Zählebigkeit der Kriechtiere erschien, bei Erlegung von Schlangen.“

„Sehr anmutig“, schildert Pechuel-Loesche, „ist das Treiben der je nach Alter und Geschlecht sehr abweichend gezeichneten flinken und zierlichen Tiere, die immer an den Wohnstätten der Menschen sich aufhalten. Man sieht sie stets in Menge bei einander, im Sonnenschein ruhend, hin und wieder huschend, sich jagend; schnell verschwinden sie und tauchen ebenso unerwartet wieder auf. Sie sind nicht gerade scheu, aber doch viel zu unruhig, als daß sie zutraulich genannt werden könnten. Ihre hübscheste Bewegung besteht in einem eigenartigen Gruße mit dem klugen Köpfchen und dem Vorderleibe. Nähert

man sich ruhig, so macht die spielende Gesellschaft sogleich Halt und wendet ihre Aufmerksamkeit dem Störer zu. Die Vorderbeine werden breit gestellt, die Köpfe gehoben, und die beweglichen Schwänze fegen noch einigemal unruhig hin und her. Und nun beginnt nach neugierigem Anschauen ein eifriges Nicken, ein mutwilliges, schnippisches Ducken und Aufrichten, dessen Heftigkeit sich steigert, je näher man kommt, bis plötzlich die vorderste Reißaus nimmt. Im Nu ist die so zierlich nickende und grüßende bunte Gruppe aufgelöst, sind die Tierchen in Löcher und Ritzen geschlüpft. Aber nicht lange. Hier und dort schimmert schon wieder das Feuerrot einer Kehle, ein feines Köpfchen lugt hervor, und bald beginnt das reizende Spiel von neuem. Verhält man sich dann durchaus bewegungslos, so kommen die arglosen Geschöpfe einem bis vor die Füße; dann hört man sie auch bei ihren hurtigen Bewegungen ein kaum vernehmbares ‚Pk pk‘ ausstoßen.“

Nicht minder zahlreich als an der Goldküste die Siedleragame tritt im Nordosten Afrikas die Wechselagame (Agama pallida, nigrofasciata, mutabilis, Trapelus aegyptius) auf. Sie zeichnet sich vor der westafrikanischen Art aus durch nicht vergrößerte Hinterhauptsschuppe, durch sehr ungleiche Beschuppung des Rückens und durch die halbe Körpergröße. Ich fand sie zahlreich in Ägypten und Nubien, Schweinfurth noch im tiefsten Inneren des Erdteiles. „Am zahlreichsten“, so schildert er, „waren die gemütlichen Agamen vertreten, deren beständiges Kopfnicken die glaubenseifrigen Mohammedaner ärgert, da sie glauben, der Teufel spotte ihrer Gebete. Dieselbe Art hatte ich früher auf den Felsgehängen der öden Wüstenthäler an der Küste des Roten Meeres beobachtet. Hier, im Bongolande, war sie sowohl bei den Hütten als auf den Waldbäumen zu Hause, ihr Lieblingsaufenthalt aber das alte Holzwerk der Pfahlbauzäunung, und daselbst häuften sie sich zu Tausenden. Sehr schalkhaft ist ihr Benehmen, wenn man sich dem Baumstamme nähert, an welchem sie auf und ab laufen: sie halten sich immer auf der entgegengesetzten Seite, indem sie ab und zu Halt machen und listig hinter den Ästen hervorlugen, wobei ihre großen Augen in der That viel Ausdruck verraten.“ Wohl keinem Zweifel unterliegt es, daß Belon und Hasselquist sie, nicht aber den Hardun meinen, wenn sie von einer Eidechse sprechen, die von den Mohammedanern ihrer Kopfbeugungen halber gehaßt werde, deren Kot man aber trotzdem sammele, um Schminke aus ihm zu bereiten.

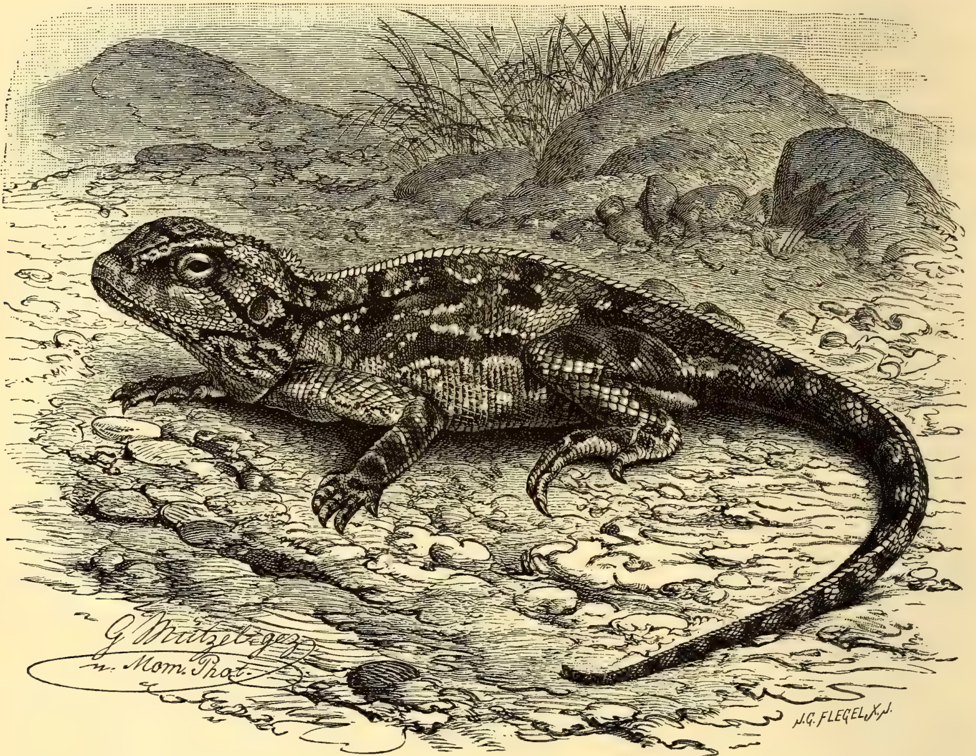
Feinde haben die Agamen in einigen Raubvögeln, namentlich in den Singsperbern und Gleitaaren. Mehr als diese aber sind es die Sporenkuckucke, die ihre Reihen lichten. Junge Stücke werden auch häufig die Beute der Waldliefte, die hier und da in den Ortschaften auf Baumstümpfen oder auf den breiten Blättern des Pisangs sitzend lauern und, plötzlich herabschießend, das arglose Kriechtier ergreifen.

Eine weitere Art ist die Stachelagame (Agama armata und infralineata), die im östlichen wie im westlichen Südafrika zu Hause und namentlich in Moçambique und Natal häufig ist, aber auch aus Nama- und Hereroland angegeben wird. Sie gehört zu den Formen mit vergrößerter Hinterhauptsschuppe und ungleich großen, stachelspitzigen Rückenschuppen, ihr Trommelfell ist größer als ihre Augenöffnung, die dritte Zehe etwas länger als die vierte, und sämtliche Bauchschuppen tragen scharfe Kiele. Die Länge beträgt 25 cm, wovon 16 cm auf den Schwanz kommen. Auch diese Art ändert stark in Färbung und Zeichnung ab. Von dem Olivengrün oder Olivenbraun des Rückens heben sich die vergrößerten Stachelschuppen, die in unregelmäßige Längsreihen gestellt sind, durch etwas hellere Färbung ab, und überdies läßt sich auf Rücken und Schwanzwurzel eine Doppelreihe von dunkelbraunen oder schwarzen Flecken erkennen, die zu einem nach oben schärfer als nach unten abgegrenzten Seitenbande verschmelzen können. Auf der helleren, gelben

Unterseite fallen blauschwarze oder grauschwarze Längslinien auf, welche die Kehlgegend namentlich jüngerer Tiere schmücken.

Männchen wie Weibchen tragen einen niedrigen Nacken- und Rückenkamm, der den meisten anderen verwandten südafrikanischen Arten zu fehlen pflegt. Dem Männchen allein eigentümlich sind, wie bei vielen Gattungsgenossen, zwei Querreihen von je 12 hornig verdickten Schuppen unmittelbar vor der Afteröffnung.

Über die Lebensweise der Stachelagame, die sich kaum erheblich von der der bereits besprochenen Arten unterscheiden dürfte, wissen wir wenig. W. Peters fand sie nur in



Stachelagame (Agama armata). ⅔ natürl. Größe.

den ebenen, waldigen Gegenden im Inneren von Moçambique, wo sie von den Eingeborenen „Toque" genannt wurde. Ihr Magen war mit zerbröckelten Resten von Käfern, Heuschrecken und Ameisen angefüllt.

Der Schleuderschwanz (Agama stellio, Lacerta und Cordylus stellio, Iguana cordylina, Agama sebae und cordylea, Stellio vulgaris, antiquorum und cyprius) unterscheidet sich von den übrigen Agamen durch kräftigeren Leib und den mit rund umlaufenden stachligen Wirtelschuppen bekleideten Schwanz. Der fast dreieckige Kopf ist flach, in der Zügelgegend vertieft, in der Backengegend schwach aufgetrieben, der Leib bald mehr, bald weniger kräftig, der mit unregelmäßigen Falten versehene Hals dünner als der Hinterkopf und ziemlich kurz, der Schwanz mittellang, an der Wurzel abgeplattet, im übrigen aber drehrund; die Beine sind verhältnismäßig lang und kräftig. Die Nasenlöcher liegen seitlich an der Schnauzenspitze; die Ohröffnungen, in welchen das Trommelfell zwar etwas



Schleuderschwanz.

vertieft, aber doch sehr deutlich sichtbar ist, sind ziemlich groß. Ungleichartig gekielte Schuppen decken die Oberseite, Schindelschuppen die Unterseite des Leibes, kleine vieleckige Schilde, die teils glatt, teils gekielt sind und gegen den Hinterkopf und die Schläfen in kegelförmige oder dornige Schuppen übergehen, den Kopf.

Unter den Agamen geht uns diese Art am nächsten an, weil sie auch in Europa gefunden wird. Ausgewachsen erreicht das Tier eine Länge von 28 cm, wovon der Schwanz 17 cm beansprucht. Färbung und Zeichnung ändern, wie bei so vielen Echsen, nicht unerheblich ab. Braungelb, das bis zu Schwärzlichgrau dunkeln oder bis zu Isabell sich lichten kann, ist die Färbung der Oberseite; lichtgelbe größere Flecken längs der Rückenmitte und schwarze Punkte bilden die Zeichnung. Die Beine und Seiten pflegen heller gefärbt zu sein; der Schwanz, der stets mehr ins Bräunliche zieht, zeigt gegen die Spitze hin schwärzliche Ringe. Die Unterseite ist auf gelblichem Grunde dunkel gefleckt und gezeichnet, die Unterseite des Schwanzes jedoch einfarbig, schmutzig orangen- oder ockergelb. Das Männchen unterscheidet sich von dem Weibchen namentlich durch seinen verhältnismäßig größeren Kopf und durch 3—5 Reihen von Afterporen sowie eine Doppelreihe von ähnlichen Poren auf der Bauchmitte.

In Europa kommt der Schleuderschwanz in der europäischen Türkei und auf einigen Inseln des Aegäischen Meeres vor. Außerdem verbreitet er sich über den größten Teil Kleinasiens, Syriens, Nordarabiens und Ägyptens. Nach Erhard ist er auf den Kykladen nicht selten, aber nirgends so häufig wie auf der Insel Mykonos, woselbst er sogar die früher dort betriebene Bienenzucht durch regelrechte Ausrottung der Immen unmöglich gemacht hat. Auch auf Paros, Antiparos und Naxos wird er gefunden; auf den übrigen Kykladen fehlt er ebenso wie auf dem griechischen Festlande, ist dagegen wieder sehr häufig auf Kephalonia. Die Bewohner nennen ihn noch heutigestags ebenso wie zu Zeiten Herodots, nämlich Krokodilos oder Korkodilos.

Weit häufiger als in Europa begegnet man dieser Dornechse in Nordostafrika. Der „Hardun“, wie die Araber ihn nennen, ist ein allbekanntes Tier. Ihn sieht man fast allerorten oft zu Dutzenden oder in noch größerer Anzahl auf Steinen, Felsen, Mauern und Häusern, deren Wände er ebenso gewandt beklettert wie die schief liegenden Steinflächen. Obwohl anscheinend plump, steht er doch hinsichtlich seiner Bewegungsfähigkeit unseren Eidechsen kaum nach. Der Lauf geschieht schlängelnd, aber sehr rasch, das Klettern genau in derselben Weise, da es eben nur ein Laufen an mehr oder minder geneigten Flächen ist. Dabei trägt der Schleuderschwanz den Kopf hoch und macht deshalb den Eindruck eines sehr unternehmenden, dreisten und mutigen Geschöpfes.

Die Nahrung des Hardunes besteht hauptsächlich, wenn nicht ausschließlich, aus größeren Kerbtieren, insbesondere Fliegen, Schmetterlingen und, wie erwähnt, verschiedenen Immenarten. Durch Wegfangen der ersteren macht er sich ebenso nützlich, wie er sich auf den griechischen Inseln durch Vertilgung der Bienen schädlich erwiesen hat.

In Ägypten wird der Hardun wie alle größeren Echsen von Schlangenbeschwörern gefangen und öffentlich gezeigt. Außer diesen würdigen Männern bekümmert sich nur der europäische Forscher um ihn. Zuweilen gelangt einer oder der andere lebend in unsere Käfige. Ich selbst habe ihn mehr als einmal gepflegt, zur Zeit jedoch niemals Gelegenheit gehabt, mich eingehender mit ihm zu beschäftigen, bin also außer stande, aus eigner Erfahrung sein Betragen in der Gefangenschaft zu schildern. Dank der Freundlichkeit Simons kann ich diese Lücke ausfüllen. „Ich besitze“, so schreibt mir der Genannte, „zur Zeit zwei Hardune, die ich über Triest bezogen habe. Die Tiere, zwei ausgewachsene Stücke, trafen im Juli 1876 hier ein. Ich brachte sie sofort in dem in meinem Garten aufgestellten, wohl eingerichteten, heizbaren Terrarium unter. Die Wärme, der sie hier ausgesetzt wurden,

überstieg fast immer die der äußeren Luft; indessen haben die Hardune auch im November des angegebenen sowie im Februar und März dieses Jahres verhältnismäßig niedere Wärmegrade, zwischen 5 und 0,6 Grad Celsius nämlich, ohne Beeinträchtigung ihres Befindens ertragen. Diese Beobachtungen stimmen mit den Angaben E. Schreibers, nach welchen die Hardune unser Klima nur schwer ertragen, bei geringer Wärme das Fressen einstellen und zu Grunde gehen sollen, nicht überein. Meine Hardune erfreuen sich auch jetzt noch des besten Wohlseins und haben in der Gefangenschaft an Umfang ihres Leibes wesentlich zugenommen.

„Anfänglich waren beide Tiere außerordentlich scheu, so daß sie, wenn ich auch noch 10—15 Schritt vom Terrarium entfernt war, gleich in wilder Hast ihren Schlupfwinkeln zueilten. Den Lieblingsaufenthalt beider Tiere bildet der Deckel eines Wasserkessels der Warmwasserleitung. Ungefähr 1,5 cm darüber ist eine Weißblechplatte angebracht, und auch nach den Seiten und nach hinten hin wird der Wasserkessel von einem weiten Mantel umgeben, so daß nur von vorne das Licht in beschränktem Maße zutreten kann. Der hierdurch entstehende Platz ist der wärmste und am schwersten zugängliche, aber auch dunkelste im Terrarium. Ihn aber gerade haben die Hardune sich auserkoren. Unter allen Umständen bemühen sie sich, die Stelle zu behaupten, und sind, selbst wenn man sie mit dem Finger oder einem Stöckchen anstößt, nur schwer von dort zu verdrängen. Es ist dies auch der Schlupfwinkel, nach welchem sie immer zurückkehren. Hatte ich sie einmal daraus entfernt und auf eine freie Stelle des Terrariums gesetzt, so machten sie, sobald ich sie losgelassen, die unbesonnensten Anstrengungen, um ins Freie zu gelangen, versuchten, an den Glaswänden emporzuspringen, und ruhten nicht eher, als bis sie endlich einen Schlupfwinkel gefunden hatten. Erst in den letzten Wochen waren sie so weit eingewöhnt, daß sie, wenn ich obigen Versuch wiederholte, nicht sofort die Flucht ergriffen und wenigstens einen Augenblick auf derselben Stelle verweilten, bevor sie entflohen. Sie pflegten übrigens ihre Schlupfwinkel nur zu verlassen, wenn das Terrarium von der Sonne kräftig beschienen wurde, und erst im Mai dieses Jahres kamen sie auch bei bedecktem Himmel zum Vorschein. Als Nahrung reiche ich fast täglich eine genügende Menge Mehlwürmer, dann und wann auch Regenwürmer, wozu im August, September und Oktober vorigen Jahres noch Grillen, Fliegen, Schmetterlinge 2c. traten, und ich muß in Berücksichtigung des guten Ernährungszustandes der Hardune annehmen, daß diese die ihnen gebotenen Speisen nicht verschmähten, wenn ich auch nur einmal einen von ihnen in raschem Laufe einen Mehlwurm habe erhaschen sehen. Über das Wassertrinken vermag ich nichts zu sagen.

„Einen Winterschlaf haben die Hardune in meinem Terrarium nicht gehalten; doch erstarrten sie bei stundenlanger Einwirkung einer in der Nähe von 0 Grad liegenden Wärme so gut wie andere Echsen, wurden indes bei gewöhnlicher Zimmerwärme alsbald wieder munter.

„Alle Bewegungen der Hardune zeigen eine verhältnismäßig sehr bedeutende Kraft. Sie laufen mit großer Schnelligkeit und verstehen gut zu klettern, alles Eigenschaften, die bei drei Fluchtversuchen der Tiere recht ins Licht traten. Das eine Mal war der eine Hardun bereits bis zu einem großen Epheubeete gekommen und unter dessen Laubdach unsichtbar geworden, und nur das starke Rascheln der Blätter ermöglichte es, seine Spur zu verfolgen und ihn wieder einzufangen. Das zweite Mal entsprang er mir in tiefem Schnee und vermochte sogar in diesem mehrere Schritte, vielleicht 1,5 m, sich fortzubewegen. Das dritte Mal war er im Nu meinen Blicken entschwunden, und es stellte sich später heraus, daß er ungefähr 3 m hoch an dem Stamme eines Baumes emporgeklettert war. Beim vierten Fluchtversuche, am 6. Mai dieses Jahres, war ich weniger glücklich; es gelang dem Hardune, eine fast 2 m hohe Mauer zu erklimmen und sich weiteren Nachforschungen sofort zu entziehen. Alles dies geschah mit unglaublicher Schnelligkeit, in einem Zeitraume, dessen

Dauer 2 Sekunden nicht überschritten haben dürfte. Hieraus habe ich die Überzeugung gewonnen, daß die Hardune sich bei weitem schneller bewegen, besonders auch klettern, als Mauereidechsen. Ich hielt den entflohenen Hardun schon längst für verdorben und gestorben, als ich am 20. Juni durch die Nachricht überrascht wurde, daß er sich im benachbarten Garten auf einem Ulmenbaume gezeigt habe. Von einem halbstündigen Ausgange zurückgekehrt, erfuhr ich, daß er wieder eingefangen worden sei. Jedenfalls ist das zähe Festhalten an dem gewohnten Platze um so auffallender, als die Beschaffenheit der Örtlichkeit eine Weiterwanderung nach allen Seiten hin gestattete.

„Das Hardunweibchen fiel mir bereits im April dieses Jahres durch den ungewöhnlichen Umfang des Leibes auf, und als gegen Ende des Monats die Auftreibung der Bauchdecken mehr und mehr ungleichmäßig wurde und leichte Hervorragungen von der Größe eines Zehnpfennigstückes hervortraten, durfte ich hoffen, daß das Tier einem glücklichen Familienereignisse entgegengehen würde. Mehr und mehr verlor es indes an Beweglichkeit, blieb fast immer auf den Heizungsröhren liegen und wurde am 17. Mai tot gefunden. Der sofort unternommene Kaiserschnitt förderte 9 längliche Eier von weißer, einen leichten Stich ins Gelbliche zeigender Färbung zu Tage, deren Größe die unserer Zauneidechse übertraf, und deren Gewicht zwischen 0,77 und 1,15 g schwankte. Nach Lage der Sache muß ich annehmen, daß die Eier in kürzester Frist zur Ablage gekommen sein würden, das Weibchen aber nicht mehr die Kraft besaß, die Geburt zu vollziehen. Erstaunlich ist, wie es überhaupt im stande war, eine solche Eiermenge zu beherbergen. Da die beiden Hardune sich fast seit Jahresfrist in Gefangenschaft befanden, scheint es mir außer allem Zweifel, daß die Paarung im Käfige stattgefunden hat.

„Das Verhältnis der Hardune zu ihren Mitgefangenen, verschiedenen ausgewachsenen Zaun- und Mauerechsen, einem Gecko und einer Blindschleiche, ist das vollkommenster gegenseitiger Gleichgültigkeit. Ihr Biß ist kräftig, so daß sie im stande sind, meinen Finger blutig zu ritzen. Wenn man sie zum Beißen gereizt hat, pflegen sie ihre Kiefer minutenlang in geöffneter Stellung zu belassen.

„Die Frage, ob das Tier sich häutet, kann ich insofern bejahen, als ich im Jahre 1876 eine Häutung des Kopfes beobachtet habe und auch das entflohene Männchen in seiner Häutung begriffen fand. Von irgend einer Krankheit der Tiere habe ich nichts bemerkt. Insbesondere blieben sie frei von den Geschwüren, die ich bei gefangenen Eidechsen zur Entwickelung habe kommen sehen.“

Nach J. von Bedriaga besitzt auch der Schleuderschwanz die Fähigkeit, unter dem Einflusse der Sonne und bei innerer Erregung seine Färbung zu ändern und verschiedene Schattierungen aufeinander folgen zu lassen. „Erhards ganz schwarze Spielart“, schreibt er, „habe ich öfters Gelegenheit gehabt, auf Mykonos zu beobachten, und habe zur Überzeugung gelangen können, daß alle Stellionen, sobald sie der brennenden Sonnenstrahlung ausgesetzt sind, dunkle Tinten annehmen und allmählich pechschwarz werden. Der Paarungstrieb ruft ebenfalls bei diesen Tieren Änderungen der Färbung hervor. So wird in diesem Falle z. B. sowohl die Oberseite des Kopfes als auch der Nacken schön ziegelrot. Dabei ist bemerkenswert, daß diese Farben beim Männchen stets greller sind als beim Weibchen. Diese zeitweise, nur zur Brunstzeit auftretende Zierde läßt sich durch Anwendung von künstlichen Mitteln nicht entfernen; meine in Weingeist geworfenen brünstigen Stellionen haben die rote Farbe des Kopfes und des Nackens beibehalten.“

*

Allan Cunningham, bekannt geworden durch seine Reisen in Australien und bemitleidet wegen seines kläglichen Endes, entdeckte eine der merkwürdigsten Schuppenechsen, die

wir kennen, die sogenannte Kragenechse (Chlamydosaurus kingi). Das ausgewachsene Tier erreicht 81 cm Länge, wovon allerdings 55 cm auf den Schwanz gerechnet werden müssen, und unterscheidet sich von allen bis jetzt bekannten Kriechtieren durch den merkwürdigen Kragen, der ihm den Namen verliehen hat. Dieser entspringt an den Halsseiten, wird durch strahlig gestellte Knorpel gestützt, ist an den Rändern ausgezackt, auf der Oberfläche fein geschuppt, schließt sich auf der Kehle, erreicht namentlich im Nacken eine großartige Entwickelung und kann wie ein Schirm nach allen Seiten hin gegen 15 cm weit



Kragenechse (Chlamydosaurus kingi). 1/4 natürl. Größe.

ausgebreitet, ja sogar über den Kopf weggeschlagen werden. Auf dem Rücken und dem Schwanze bemerkt man keinen Kamm. Die Beine sind schlank, die Füße sehr langzehig. Die Bekleidung besteht aus kleinen, ungleichen Schuppen, unter welchen die seitlichen die kleinsten sind. Die Ohröffnungen sind groß, die Augen lebhaft und ziemlich weit vortretend. 3 spitzkegelige Vorder-, 4 lange Fang- und je 30 dreizackige Backenzähne bilden das Gebiß. Vor dem After und längs der Oberschenkel steht eine Reihe von Poren. Jüngere Tiere unterscheiden sich von den älteren durch die geringere Größe ihres Kragens. Die Färbung ist ein gleichmäßiges Gemisch von Gelbbraun und Schwarz.

Über die Lebensweise sind wir leider noch wenig unterrichtet. Die Kragenechse lebt nach Grays Angabe in Queensland und in Nord- und Nordwestaustralien hauptsächlich auf Bäumen, obwohl sie auch sehr schnell über den Boden dahinlaufen kann. Wenn sie nicht

herausgefordert oder gestört wird, geht sie langsam ihres Weges dahin, den „Stuart"-Kragen zusammengefaltet und angelegt; sie gehört aber zu den leicht erregbaren Geschöpfen und spannt ihren Schirm auf, sobald sie erschreckt wird. Zunächst pflegt sie unter solchen Umständen einem Baume zuzueilen; wird sie aber bis hierhin verfolgt und gestellt, so drückt sie sich mit dem Hinterteile nieder, erhebt den Vorderteil und den Kopf so hoch, wie sie kann, schlägt auch wohl den Schwanz unter den Leib, zeigt nunmehr dem Gegner ihr furchtbares Gebiß, macht auch von diesem den wirksamsten Gebrauch, da sie ihrem Angreifer kühn zu Leibe geht und in alles, was ihr vorgehalten wird, wütend beißt. Gray versichert, daß die mutige Echse einen ihr angebotenen Kampf stets annimmt, sich brav zeigt und dem ungewohnten oder ungeschickten Europäer wirklich Furcht einzuflößen weiß, da sie es keineswegs immer bei der Verteidigung bewenden läßt, sondern gelegentlich auch zum Angriffe übergeht. Ihren Kragen scheint sie nicht bloß zu benutzen, um den Feind zu erschrecken, sondern auch als Schild für Rumpf, Gliedmaßen und Schwanz zu verwenden. Ch. W. De Vis, der uns über die Muskeln, die den Kragen in Bewegung setzen, Mitteilungen gemacht hat, spricht dagegen die Vermutung aus, daß dieser als Schallbecher dienen und gleichsam eine riesengroße Ohrmuschel darstellen möge.

*

Die Segelechsen (Lophura) kennzeichnen sich durch gedrungenen, aber hohen, von den Seiten her zusammengedrückten Leib, kurzen, dicken Kopf, sehr langen, starken Schwanz, kräftige Beine und Füße, deren lange Zehen am Rande mit lappig vorspringenden Schuppen besetzt sind, vornehmlich aber durch den längs der Mittellinie des Rückens verlaufenden Schuppenkamm, der sich auf der Wurzelhälfte des Schwanzes bedeutend erhöht, zu einem Segel verschmilzt und hier von den hohen Dornfortsätzen der Wirbelknochen getragen wird. Die Bekleidung besteht aus kleinen, vierseitigen Schuppen, die auf dem Kopfe und auf dem Rücken gekielt sind. Im Gebisse zählt man 6 kleine Kegelzähne vorn im Kiefer, 4 lange Fangzähne und je 13 Backenzähne. Am Oberschenkel zeigt sich eine Reihe von Schenkelporen.

Einziger Vertreter dieser Gattung ist die Segelechse (Lophura amboinensis, Lacerta, Iguana, Basiliscus, Hydrosaurus und Istiurus amboinensis, Abbildung S. 64), eine sehr große, mehr als meterlange Baumechse von olivenbrauner Färbung, die an Kopf und Hals ins Grünliche übergeht und mit schwarzen Flecken und Marmorzeichnungen überdeckt ist. Eine Hautfalte in der Schultergegend ist tief schwarz. Ihr Vaterland sind die Philippinen, Java, Celebes und die Molukken. Nach Europa kamen Stücke zuerst von Amboina.

Valentijn hat uns am Anfang des vorigen Jahrhunderts Mitteilungen über die Segelechse gemacht. Ihr Aufenthaltsort ist Wald oder Gebüsch in der Nähe von Flüssen. Die Nahrung besteht außer in Körnern, Blättern, Blumen und Beeren auch in Wasserpflanzen, Würmern, Tausendfüßen und dergleichen. Wird das Tier erschreckt, so stürzt es sich ins Wasser und verbirgt sich hier unter Steinen, läßt sich aber mit einem Netze, ja mit der Hand fangen, da es sehr dumm, furchtsam und gar nicht böse ist. Die Eier werden in den Sand gelegt. Die Eingeborenen stellen ihm wegen seines weißen Fleisches, das einen angenehmen Wildgeschmack haben soll, eifrig nach.

*

Wüste Gegenden Nordafrikas und Südasiens beherbergen große und plumpe Agamen: die Dornschwänze (Uromastix). Die Kennzeichen der Gattung sind zu suchen in dem dreiseitigen, platt gedrückten, fast schildkrötenartigen Kopfe, dessen kurzer Schnauzenteil stumpf abgerundet ist, dem plumpen, kurzen, breiten und niedrigen Leibe und dem ebenfalls

abgeplatteten Schwanze, der auf der Oberseite viele Querreihen von Wirtelschuppen trägt, sowie den kurzen, kräftigen Beinen, deren kurzzehige Füße mit stark gebogenen Krallen bewehrt sind. Die nach hinten gerichteten Nasenlöcher münden seitlich; die Ohröffnungen sind groß und von vorn nach hinten zusammengedrückt, so daß sie als senkrecht gestelltes Eirund erscheinen; das Trommelfell liegt tief, ist jedoch noch deutlich sichtbar. Die Schneidezähne sind breit und vereinigen sich beim erwachsenen Tiere in eine oder zwei Zahnschneiden, die



Segelechse (Lophura amboinensis). 1/5 natürl. Größe.

von den Backenzähnen durch einen zahnlosen Zwischenraum getrennt werden. Die faltige Haut ist mit gleichartigen, rundlich viereckigen Schüppchen bekleidet, die sich auf der Oberseite des Kopfes in kleine, glatte, unregelmäßig vielseitige Schildchen und am Hinterende der Ohröffnungen zu Höcker- oder dornenartig gezähnten Gebilden umwandeln. Höckerschuppen besetzen die Beine, geschindelte, meist glatte Täfelchen die Zehen. Schenkelporen sind stets vorhanden.

Der Dornschwanz oder Dabb der Araber (Uromastix spinipes, Stellio und Mastigura spinipes) kann eine Länge von 46 cm erreichen, wovon etwa 19 cm auf den

Schwanz zu rechnen sind, und ist ziemlich gleichmäßig oberseits graubraun oder olivenfarben, während der Paarungszeit selbst glänzend grasgrün, unterseits grünlichgelb gefärbt und oberseits unregelmäßig braun gefleckt.

Alle Dornschwänze, von welchen man 7 Arten kennt, haben ein höchst eigentümliches Aussehen und rufen den Eindruck der Ungelenkigkeit und Ungefügigkeit hervor, entsprechen



Dornschwanz (Uromastix spinipes). ⅓ natürl. Größe.

ihm aber in Wirklichkeit nur teilweise. Zu ihrem Aufenthalte erwählen sie sich stets öde oder wüste, steinige Gegenden, ohne jedoch die Nähe bewohnter Ortschaften zu meiden. Der Dornschwanz kommt, laut Erhard und anderen, auf Kreta vor; sein eigentliches Wohngebiet liegt jedoch südlicher: denn erst im Steinigen Arabien und in Ägypten tritt er in Menge auf. Da, wo die vollkommene Sandwüste vorherrscht, findet er sich nicht; in allen Niederungen aber, wo zeitweilig fallende Regen eine wenn auch noch so dürftige Pflanzenwelt hervorrufen, tritt er sicher auf. Während des Tages sieht man ihn zuweilen frei auf

Felsblöcken sitzen, um sich zu sonnen, häufiger aber in breiteren Ritzen an den Felswänden kleben. Besonders günstige Örtlichkeiten, also namentlich solche, welche unzugängliche Verstecke gewähren, beherbergen ihn oft in namhafter Anzahl: ich erinnere mich, Dutzende in einer Felsritze gesehen zu haben. In Ermangelung derartiger Zufluchtsorte gräbt er sich selbst solche, Höhlen im Sande nämlich, die er am Tage nur verläßt, um sich zu sonnen, in den heißen Mittagsstunden jedoch wieder aufsucht. Eine verwandte Art soll gegen Witterungseinflüsse in hohem Grade empfindlich sein und bei kühlem Wetter die Eingänge zu den Höhlen sorgfältig mit Sand verstopfen. Ob der Dabb dasselbe thut, vermag ich nicht zu sagen.

Begegnet man einem Dornschwanze, so eilt er mit schlängelnden Bewegungen des Leibes, die der Kürze und Plumpheit des letzteren und der Steifheit des Schwanzes halber sehr sonderbar aussehen, seiner Höhle zu. Hat er den Menschen noch nicht wahrgenommen, so geht er langsam wankend seines Weges dahin und wendet hierbei den Kopf bald nach dieser, bald nach jener Seite, als ob er die größte Vorsicht gebrauchen müsse. In seinem Schlupfwinkel angelangt, verhält er sich vollkommen ruhig, vorausgesetzt, daß er erst eine gewisse Tiefe erlangt, denn er scheint zu wissen, daß man ihm dort nicht beizukommen vermag. Schneidet man ihm zufällig oder durch geschicktes Anschleichen den Weg zu seiner Wohnung ab, so stellt er sich dem Gegner, läßt ein dumpfes Blasen vernehmen und macht sich zum Angriffe fertig. Seine hauptsächlichste Waffe ist der Schwanz, mit welchem er kräftige und empfindliche Schläge auszuführen vermag. Zum Beißen entschließt er sich selten; wenn er es aber thut, läßt er das Erfaßte so leicht nicht wieder los, und ob man ihm auch die Kinnlade zerbrechen sollte.

Alle Dornschwänze sind Pflanzenfresser, nähren sich von den verschiedensten Blättern und Blüten, Grassamen und trockenen Früchten und nehmen tierische Stoffe nur nebenbei zu sich. E. Rüppell sah eine der schönsten Arten der Gattung Gras fressen, und Effeldt erfuhr zu seinem Schmerze, daß die gefangenen, die er pflegte, an Fleischgenuß regelmäßig zu Grunde gingen. Allerdings packten und verschluckten sie das ihnen vorgehaltene Fleischstück; aber schon am nächsten oder doch in den nächsten Tagen bekundeten sie durch ihre Trägheit und Stumpfheit, daß sie erkrankt waren, und keiner von allen erholte sich wieder. Ich habe neuerdings den Dabb wiederholt gepflegt, ihn aber überhaupt nicht zum Fressen bringen können, und bin daher außer stande, zu sagen, ob man ihn bei pflanzlicher Kost lange am Leben erhalten kann. Von den Beduinen der Sahara erfuhr Tristram, daß das Tier niemals trinke, ja, daß Wasser ihm geradezu verderblich sei. Neuere Forscher konnten diese Angaben bestätigen. Diejenigen, welche ich beobachtete, blieben immer mehr oder minder ungebärdig, und erst wenn zunehmende Schwäche ihnen die Außenwelt gleichgültig erscheinen ließ, benahmen sie sich ruhiger. Bei den Arabern sieht man, nach brieflicher Mitteilung Klunzingers, dann und wann einen Dabb in Gefangenschaft, weil man ihn als ein dem Hause Segen bringendes Tier betrachtet und die 21 Ringe seines Schwanzes auf irgend eine Legende bezieht, in welcher die gedachte Zahl eine Rolle spielt. Von den Beduinen hingegen wird der Dornschwanz seines Fleisches halber gejagt, gemästet und sodann gegessen. In welcher Weise man ihn ernährt, sagt Tristram nicht, wohl aber versichert er, daß auch ihm das Fleisch trefflich geschmeckt und an das junger Hühner erinnert habe.

Außer dem Menschen dürfte der wehrhafte Geselle wenige Feinde haben, die ihm Schaden zuzufügen im stande sind. Wie die Beduinen Tristram erzählten, soll die Hornviper nicht selten die Höhlung des Dabbs zu Versteckplätzen wählen, solches Unterfangen aber stets mit dem Leben büßen müssen, da der Hauseigentümer dem Eindringlinge durch einige kräftige Schwanzschläge stets das Rückgrat breche. Wie viele derartige Erzählungen gehört auch sie in das Reich der Fabeln.

Eine zweite Art dieser Gattung ist der Indische Dornschwanz (Uromastix hardwickei, reticulatus, Centrocercus hardwickii und similis), ein Tier von 28 cm Körperlänge, von denen 16,5 cm auf den Schwanz kommen. Vom Dabb und den meisten übrigen Verwandten unterscheidet er sich durch die Anordnung der Dornschuppen des Schwanzes, deren Wirtel auf der Oberseite nicht aneinander stoßen, sondern durch 2 bis 4 Querreihen kleinerer Schuppen geschieden werden, und durch die gleichförmige Beschuppung des Rückens. Sehr kenntlich ist der Indische Dornschwanz überdies an einem großen schwarzen Flecken auf der Vorderseite des Oberschenkels. Im übrigen zeigt er sich sandgelb bis eisengrau auf der Oberseite, einfarbig oder mit dunkeln Flecken und Maschenzeichnungen, hornweiß auf der Unterseite.



Indischer Dornschwanz (Uromastix hardwickei). ½ natürl. Größe.

Das Vaterland dieses in den Tiergärten häufigen Dornschwanzes ist das nördliche Indien und Belutschistan.

J. von Fischer hat uns über das Gefangenleben des Tieres anziehende Mitteilungen gemacht. Er nennt seine Haltung stolz, seine Gestalt zierlich und edel zugleich. „Weit weniger frostig als der veränderliche Dornschwanz, genügt ihm schon eine Wärme von 22 Grad Celsius, um seinen vollen Appetit anzuregen, und er fühlt sich bei 34 Grad Celsius bereits unbehaglich, sucht den Schatten, sperrt das Maul weit auf und atmet rasch hintereinander wie ein Hund an heißen Sommertagen, wobei die Kehle schnell auf und nieder bewegt wird. Diese Umstände lassen darauf schließen, daß es kein Wüstentier sein kann. Trotzdem sucht der Indische Dornschwanz mäßig warme Sonnenstrahlen mit Begierde auf und liebt es, sich im Sonnenschein zu wärmen. Nässe, selbst warme, sucht er nicht auf, flieht sie aber auch nicht, wenn sie eine mäßige ist. Mit dem Schwinden der Sonne und namentlich mit dem Erblassen des Tages suchen die Tiere ihr Nachtversteck auf, mit dem kommenden Morgen und der damit verbundenen Wärme und Helligkeit erscheinen sie erst mit den Köpfen aus ihren Schlupfwinkeln, wagen es aber nicht, ehe die Luft und der Boden nicht gehörig durchwärmt sind, sie gänzlich zu verlassen. Erst allmählich und unter häufigem Gähnen kommen sie aus ihrem Nachtquartier hervor.

„Die einzige Stimmäußerung, die man von diesem Tiere hört, ist ein ziemlich kräftiges, durch Ausatmung bei geöffnetem Mund hervorgestoßenes Zischen. Sie sind ganz harmlos. Gewöhnlich bleibt die Zornesäußerung beim bloßen Zischen stehen und wird von wuchtigen Schwanzhieben nur dann begleitet, wenn die Störung länger andauert. Unter sich sind sie verträglich. Nur selten streiten zwei Männchen miteinander, wobei sie sich gegenseitig in die Kehlgegend zu beißen suchen. Noch seltener fließt Blut.

„Um andere Tiere bekümmern sie sich nicht. Was den Indischen Dornschwanz zur Perle aller Dornschwänze macht, ist seine grenzenlose Zahmheit, ich möchte fast sagen Anhänglichkeit. Schon nach wenigen Wochen Gefangenschaft kann man ihn streicheln, ohne daß er davonläuft, und diese Zutraulichkeit ist durchaus nicht etwa die des beginnenden Stumpfwerdens infolge der Haft. Das Tier folgt dem vorgehaltenen Leckerbissen wie ein Hund und wird nicht hinsiechend magerer, je länger man es hält, sondern bleibt aufgeweckt und lebhaft. Man kann es auf den Tisch an eine Untertasse voll Mehlwürmer setzen, und es wird sofort ans Fressen gehen. Oder man fülle die hohle Hand mit irgend einem Leckerbissen und halte sie in den Käfig hinein. Die Tiere kommen angelaufen und fressen ganz furchtlos aus der Hand. Hält man die Hand zu hoch, so erheben sie sich, und indem sie sich mit den Vorderfüßen auf unsere Hand stützen, fressen sie behaglich weiter.

„Das Gedächtnis des Indischen Dornschwanzes ist sehr gut; davon nur ein Beispiel: Da die Chamäleons und die Hardune vorzugsweise morgens und abends fressen, also ehe die Dornschwänze erwacht sind und nachdem sie sich zurückgezogen haben, so wurde in den Behälter um diese Tageszeit ein Gefäß ins Geäst gehängt, in welches Mehlwürmer geschüttet wurden. Zufälligerweise stieß einer der Dornschwänze bei seinen ziemlich ungeschickten Kletterübungen auf dieses Gefäß, in dem noch einige unverzehrte Mehlwürmer lagen. Er beeilte sich natürlich, sie aufzulecken und stieg ruhig vom Geäste herab. Seit jenem Tage kannte er die Bedeutung des braunen Porzellangefäßes ganz genau. Kaum wurde es an dem Geäste befestigt, so stieg er hinauf und leerte es in wenigen Minuten. Da die Chamäleons darunter litten, ebenso die Hardune, beschloß ich den Behälter im Terrarium hängen zu lassen und schüttete die Mehlwürmer nur morgens und abends hinein. Umsonst stieg der Dornschwanz ins Geäst. Er fand nichts. Endlich gewöhnte er sich an den Anblick der baumelnden Schüssel und untersuchte sie nicht mehr. Bald jedoch merkte er, daß man abends kurz vor Sonnenuntergang nochmals die Terrariumthür öffnete. Er erschien (es war immer derselbe) eines Abends gerade, als man die Mehlwürmer hineinschüttete. Er stieg sofort ins Geäst, leerte die ganze Schüssel und verkroch sich gleich darauf. Seit jenem Tage erscheint er sofort, sobald er hört, daß man gegen Abend (oft erst im Dämmerlichte) die Thür öffnet. Sofort begibt er sich ins Gezweige und frißt die Schüssel bis auf den letzten Wurm leer. Ich war gezwungen, meine Fütterungsversuche vollständig zu ändern, da sonst die Chamäleons und die Hardune Hungers gestorben wären. Oft wartet er jedoch lange Zeit an der Thür, und wenn er sieht, daß sie nicht mehr geöffnet wird, begibt er sich zur Ruhe.

„Ihr Gesicht ist sehr scharf, ebenso ihr Gehör, denn das geringste Geräusch entgeht ihnen nicht. Was den Geschmack anbelangt, so leistet ihre kurze, rosenrote Zunge wirklich Unglaubliches. Sie vermögen Geschmacksunterschiede wahrzunehmen, die dem Menschen vollständig entgangen sein würden. Außerdem dient die Zunge zugleich als Tast- und als Faß- oder Greifwerkzeug. Mit ihr lesen oder, richtiger gesprochen, lecken sie nach Art der Leguane Körner, Blätter und Kerfe auf.

„Reiskörner, Hirse, Weizen und Mais nehmen sie mit der Zunge auf und zermalmen sie mit Wohlbehagen. Es ist erstaunlich, welche Kraft sie in ihren kurzen Kiefern besitzen. Ein Maiskorn, das gewiß selbst vom Menschen nur mit Mühe zerbissen wird, zermalmen

die Tiere nach kurzem Kauen vollständig. Später fraßen sie gern und sogar mit Begierde Blätter vom Rosenkohl, hier und da etwas Luzerne, ab und zu Blüten des Löwenzahnes und namentlich Mehlwürmer. Diese in großer Menge. Gräser, und namentlich Riedgras, werden ebenfalls gern angenommen und oft mit Stumpf und Stiel verzehrt; Rasenstücke werden bis auf die Erde abgeweidet. Wasser, das sie langsam lappend trinken, darf ihnen ebenfalls nicht fehlen.

„Der Indische Dornschwanz gräbt viel und gern und kann dadurch im Terrarium Unordnung anrichten. Seine unbegrenzte Grablust sowie seine großen, hakenförmig gekrümmten Krallen lassen darauf schließen, daß er sich in der Freiheit Höhlen graben muß."

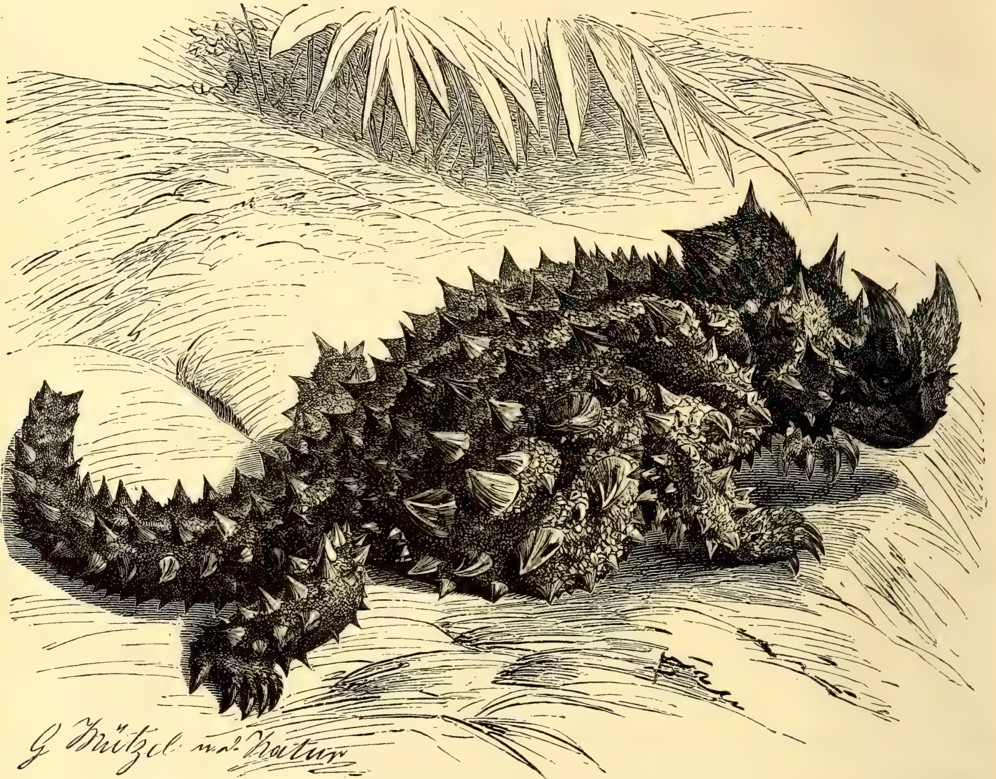
*

Zu den Agamen zählt endlich noch eine der auffallendsten Echsen überhaupt, der Moloch (Moloch horridus), einziger Vertreter einer gleichnamigen Gattung (Moloch), aus Süd- und Westaustralien. Der Kopf ist sehr klein und schmal, kaum breiter als der Hals, der Leib kräftig, in der Mitte verbreitert und flach gedrückt, also krötenartig, der nicht ganz leibeslange Schwanz rundlich, am Ende abgestumpft. Die Beine sind ziemlich kräftig, die Zehen außerordentlich kurz und dick und mit langen Krallen bewehrt. Auf der Mitte des Halses erhebt sich ein länglicher Höcker, von dessen Seiten große Dornen abstehen. Kopf, Hals und Leib sind mit unregelmäßigen Schilden bekleidet, von welchen jeder einzelne einen rosendornähnlichen, jedoch ziemlich geraden Stachel trägt. Diese Stacheln sind verschieden lang und verschieden gebogen. Die größten und gekrümmtesten bewehren beide Seiten des Kopfes, gleichsam nach Art der Hörner eines Säugetieres; verschieden große finden sich auf der Halsmitte und an den beiden Seitenhöckern des Halses sowie längs des ganzen Schwanzes, die kleinsten endlich an den Beinen. Die Unterseite ist rauh, aber nicht dornspitzig. Zwar nicht besonders lebhafte, aber sehr ansprechende Färbung und Zeichnung schmücken das stachlige Tier in hohem Grade. Auf kastanienbraunem, dunkler gesäumtem Grunde verläuft längs der Rückenmitte ein schmaler, mehrmal zu verschobenen Vierecken sich verbreiternder Streifen von licht ocker- oder ledergelber Färbung; ein zweiter, gleich gefärbter beginnt an jeder Seite des Halses, zieht sich über die Schultern, verbreitert sich hier und zweigt einen anderen, nach hinten verlaufenden und zuletzt beide Seiten des Schwanzes zierenden ab, während er selbst sich hinter der Achselgegend nach abwärts wendet. Die Grundfärbung der Unterseite ist licht ockergelb; die Zeichnung, die hier am Halse beginnt, über die ganze Brust verläuft und auch noch den Unterteil des Schwanzes einnimmt, besteht aus breiten, schwarz gesäumten Längs- und Querbändern, die unregelmäßige Figuren bilden. Die Gesamtlänge beträgt 18—22 cm.

Über die Lebensweise des Molochs, der von den Ansiedlern „Stachelechse" oder „Dornteufel" genannt wird, und die sehr ähnlich der der amerikanischen Krötenechsen zu sein scheint, sind wir erst in neuester Zeit unterrichtet worden. Wilson sammelte mehrere Jahre nacheinander alle Nachrichten, welche er über das absonderliche Geschöpf erhalten konnte, und hat diese nebst seinen eignen Beobachtungen veröffentlicht. Man begegnet dem Moloch an verschiedenen Stellen bei Port Augusta; sein Verbreitungsgebiet dehnt sich jedoch unzweifelhaft weiter aus, als bis jetzt bekannt wurde. Das Tier lebt nur auf sehr sandigen Stellen. Gelegentlich sieht man vielleicht ihrer 2 oder 3 zusammen auf der Spitze eines kleinen Sandhügels in der Nähe des Golfes sich sonnen. Oft vergraben sie sich auch unter dem Sande; immer aber dringen sie nur bis zu geringer Tiefe ein. Ihr kleines, verstecktes Auge und ihr ganzes Wesen stempelt sie zu Tagtieren, die vielleicht nie, mindestens nur in seltenen Fällen des Nachts sich bewegen. Obgleich für gewöhnlich ungemein träge, hat man doch auch gesehen, daß sie mit großer Gewandtheit laufen können, wenn es sich darum

handelte, eine nicht allzuweit entfernte Höhle zu gewinnen. Bei ruhigem Sitzen tragen sie ihren Kopf erhoben, so daß er mit dem Leibe in eine schiefe Ebene zu liegen kommt. Die Nahrung soll vorzugsweise in Ameisen bestehen; doch will man auch beobachtet haben, daß der Moloch nebenbei Pflanzenstoffe verzehre. Die Eier, die sich von denen anderer Echsen wenig unterscheiden, sollen in den Sand gelegt werden.

Auch der Moloch besitzt in einem gewissen Grade die Fähigkeit, seine Farbe zu verändern und sie seiner Umgebung anzupassen; es geschieht dies, nach den Beobachtungen Wilsons, jedoch niemals plötzlich, vielmehr immer nur sehr allmählich, obschon nicht selten.



Moloch (Moloch horridus). Natürliche Größe.

Die lebhafte Färbung geht dann in düsteres Schiefer- oder Rußfarben über, und die hübsche Zeichnung verschwindet dabei fast gänzlich.

Gefangene, die Wilson pflegte, waren sehr langweilig, bewegten sich fast nie, in Gegenwart ihres Pflegers wirklich niemals, blieben, wenn man sie aufrichtete, oft in der ihnen gegebenen Lage sitzen, schienen überhaupt für die Außenwelt, selbst für das Licht, gänzlich abgestorben und unempfindlich zu sein. Nur wenn man sie umkehrte, d. h. auf den Rücken warf, arbeiteten sie sofort sehr kräftig, um ihre frühere Lage wieder einzunehmen. Von allen, welche unser Gewährsmann gefangen hielt, bequemte sich kein einziger, Nahrung anzunehmen. Daß sie trotzdem einen ganzen Monat lang aushielten und eine wesentliche Schwächung nicht bekundeten, darf bei der Lebenszähigkeit aller derartigen Tiere nicht befremden.

Der Moloch verdient seinen Namen nicht mit Recht; denn nur sein Aussehen ist schrecklich, sein Wesen gänzlich harmlos. Bloß in seinen Stacheln besitzt er Waffen zur Abwehr;

aber auch diese sind so schwächlicher Art, daß ein geschickter Fänger sich kaum an ihnen verletzen kann. Zu beißen vermag er nicht, wie dies schon sein kleines Maul beweist.

Was die Agamen für die Alte Welt, sind die Leguane (Iguanidae) für Amerika, nur daß sie in ungleich größerer Anzahl und Mannigfaltigkeit auftreten. Ihre allgemeinen Merkmale sind sehr ähnliche: Der Kopf ist mit zahlreichen kleinen Schilden bedeckt; die Bekleidung des Rückens besteht aus sehr verschiedenartigen Schuppen, die oft in queren Reihen angeordnet sind. Die Augen zeigen wohlentwickelte Lider; das Trommelfell ist fast immer sichtbar. Die bald längeren, bald kürzeren Beine haben stets, vorn wie hinten, fünf meist freie Zehen. Der Schwanz zeigt sehr verschiedene Länge, übertrifft jedoch hierin meist die des Leibes. Die Zunge ist kurz, dick, kaum ausgerandet und ihrer ganzen Länge nach angewachsen. Hauptunterschied von den Agamen aber ist, daß die an der Wurzel runden, nach der Spitze zu breiten und zusammengedrückten „pleurodonten" Zähne an der Innenseite einer den Kieferrand bildenden Knochenleiste befestigt sind. Eckzähne sind kaum jemals hervorragend entwickelt, Zähne auf den Flügelbeinen dagegen meist, solche auf den Gaumenbeinen selten vorhanden.

Die Leguane, von welchen man etwa 50 Gattungen mit 300 Arten unterschieden hat, sind in hohem Grade bezeichnend für Süd- und Mittelamerika und treten hier allerorten überaus zahlreich auf, verbreiten sich auch bis in die wärmeren Teile von Nordamerika: im Westen bis Britisch-Kolumbien, im Osten bis zum Arkansas und bis in die südlichen Vereinigten Staaten, und bevölkern ebenso die Amerika zunächst gelegenen Inseln. Nur 3 Gattungen wohnen außerhalb Amerikas; 2 davon leben auf Madagaskar, 1 auf den Fidschi- und den Freundschaftsinseln.

Entsprechend der Ausdehnung des Verbreitungsgebietes ist auch das Vorkommen dieser Eidechsen. Sie leben buchstäblich überall, wo Kriechtiere die erforderlichen Bedingungen für gedeihliches Dasein finden: auf dem Festlande wie auf den Inseln, in der Höhe wie in der Tiefe, auf dürren Ebenen wie in den feuchten, schattigen Urwäldern, in unmittelbarer Nähe der menschlichen Behausungen, in Städten, Dörfern und anderen Ortschaften, auf und in den Häusern wie in wüsten Geländen. Mehrere Arten dürfen als Wasserechsen angesehen werden, weil sie, wie die Warane der Alten Welt, bei Gefahr dem nächsten Wasser zustürzen und ebenso vorzüglich schwimmen wie tauchen. Eine Art gewinnt sogar im Meere ihre Nahrung. Auch unter ihnen gibt es wenig begabte, träge, stumpfe, dem Anschein nach teilnahmlose Gesellen; die größere Mehrzahl jedoch steht an Lebendigkeit, Gewandtheit und leiblicher wie geistiger Regsamkeit hinter unseren Eidechsen nicht im geringsten zurück. Wie die Agamen den von ihnen bewohnten Waldungen, gereichen sie den ihrigen zu hohem Schmucke, und wie jene beleben auch sie die Behausungen der Menschen in anmutigster Weise. Ihre Nahrung besteht in Kerbtieren wie in Pflanzenstoffen. Einige Gattungen nähren sich ausschließlich von letzteren, wogegen die große Mehrzahl, wie üblich, auf Kerbtiere und anderes Kleingetier jagt. Hinsichtlich der Fortpflanzung wissen wir gegenwärtig so viel, daß wir alle, mit Ausnahme einiger Krötenechsen und Sceloporus-Arten, zu den eierlegenden Kriechtieren zählen müssen. Für den Menschen haben mehrere Arten eine nicht zu unterschätzende Bedeutung erlangt, indem Fleisch und Eier mit Vorliebe gegessen werden. Als schädlich dürfte kaum eine einzige Art sich erweisen; gleichwohl haben sie vielfache Nachstellungen zu erleiden.

*

In Waldungen, Hainen und Gärten aller wärmeren Gegenden Amerikas lebt ein zahlreiches Geschlecht allerliebster Schuppenechsen, denen man ihren auf den Antillen üblichen Namen Anolis (Anolis) belassen hat. Die Merkmale dieser Gattung sind der pyramidenförmige Kopf, der mittellange Hals, dessen Kehle beim Männchen durch eine weite, meist prachtvoll gefärbte Wamme geziert wird, der schlanke Leib, die vier wohlentwickelten Beine, deren hinteres Paar das vordere an Länge übertrifft, die großen Füße mit fünf sehr ungleich langen Zehen, deren mittlere Glieder erweitert und an der Sohle blätterig quergestreift sind, die ungemein langen, gekrümmten, scharfspitzigen Krallen, der besonders lange, zarte Schwanz und die aus sehr kleinen Schildchen bestehende Beschuppung, die sich auf dem Rücken und dem Schwanze nicht selten zu einem Kamme umgestaltet, sowie endlich das Gebiß, das vorn am Kiefer einfache, spitzige, leicht gekrümmte und kegelige, weiter hinten dagegen zusammengedrückte, an der Spitze dreizackige Zähne aufweist und jederseits durch eine Reihe kleiner, spitzkegeliger Flügelbeinzähne unterstützt wird. Die Haut prangt in prachtvollen Farben und besitzt in weit höherem Grade als die des allbekannten Chamäleons die Fähigkeit, ihre Färbung zu verändern.

Jeder wissenschaftliche Reisende, welcher einen Teil Süd- oder Mittelamerikas durchforscht, macht uns mit noch unbeschriebenen Mitgliedern dieser in mehr als 100 Arten fast im gesamten Verbreitungsgebiete der Familie vorkommenden Gruppe bekannt. Anolis leben überall, in jedem Walde, in jedem Haine, in jeder Baumanlage, verlassen auch wohl die Bäume und erscheinen auf und in den Häusern, in Vorhallen und selbst in den Zimmern, können daher höchstens in dichten Waldungen übersehen werden. Während in den tiefen Urwäldern nur der Zufall das Auge zuweilen nach der Stelle richtet, auf welcher ein solches Tier still und unbeweglich auf einem Zweige sitzt, drängen sich die Anolis in der Nähe bewohnter Örtlichkeiten sozusagen dem Menschen förmlich auf und rechtfertigen den Ausspruch Nicolsons, daß sie gleichsam auf alles achtgeben, was gesprochen wird. Überaus lebhaft, gewandt, hurtig und geschickt betreiben sie ihre Jagd auf Kerbtiere der verschiedensten Art, nehmen hier eine Mücke, einen Schmetterling, einen Käfer weg, untersuchen dort eine Ritze, ein Versteck, um sich einer Spinne zu bemächtigen, lauern nach Art eines Raubtieres und stürzen sich, wie eine Katze auf die Maus, mit blitzschneller Geschwindigkeit auf ihre Beute, sie fast mit unfehlbarer Sicherheit ergreifend. Den ganzen Tag über sind sie ununterbrochen in Bewegung und leben mit ihresgleichen in beständigem Kriege. „Sobald ein Anolis", erzählt Nicolson, „den anderen bemerkt, läuft er hurtig auf ihn zu, und dieser erwartet ihn wie ein tapferer Held. Vor dem Kampfe drehen sie sich gegenseitig fast nach Art der Hähne, indem sie den Kopf schnell und heftig auf und ab bewegen, die Kehle aufblähen, soweit sie es vermögen, und sich funkelnde Blicke zuwerfen; hierauf gehen sie wütend gegeneinander los, und jeder sucht den anderen zu überrumpeln. Wenn beide Gegner gleich stark sind, endet der Kampf, der meist auf den Bäumen ausgefochten wird, nicht so bald. Andere Anolis, wohl die Weibchen, nähern sich, um zuzuschauen, mischen sich aber nicht ein, als ob sie Vergnügen an dem Streite fänden; beide Kämpen verbeißen sich oft dermaßen, daß sie sich lange Zeit gegenseitig hin und her zerren und schließlich mit blutigem Maule weggehen. Trotzdem beginnen sie ihren Streit bald von neuem wieder. Ein schwächerer Gegner kommt günstigen Falles mit dem abgebissenen Schwanze davon; im ungünstigen Falle wird er getötet. Wenn sie den Schwanz verloren haben, sind sie traurig und furchtsam, halten sich auch fast immer verborgen. Wahrscheinlich geschehen ihre Kämpfe der Weibchen wegen; sie sind wenigstens während der Paarungszeit lebhafter als je und springen dann rastlos von Zweig zu Zweig. Das Weibchen gräbt mit seinen Vorderfüßen unter einem Baume oder in der Nähe einer Mauer ein seichtes Loch, legt in dieses seine schmutzig weißen Eier und deckt sie zu, die Zeitigung der Sonne überlassend."

Dank ihrer Harmlosigkeit und Zuthulichkeit haben sich die Anolis selbst in Südamerika, wo man, wie der Prinz von Wied bemerkt, fast allen Tieren schädliche Eigenschaften andichtet, wenn nicht die allgemeine Zuneigung, so doch das Vertrauen erworben, daß sie nicht giftig seien. Nirgends betrachtet man sie mit Widerwillen, hier und da sogar mit Wohlwollen, als ob man ihre guten Dienste, die sie durch Wegfangen von Kerbtieren wirklich leisten, zu würdigen scheine; selbst ihre Dreistigkeit, die sich unter anderem darin bethätigt, daß sie sich auf den sie verfolgenden Menschen stürzen und an ihm festbeißen, verzeiht man ihnen gern. Alle Arten ertragen bei geeigneter Pflege die Gefangenschaft längere Zeit und können daher auch ohne Schwierigkeit nach Europa gebracht werden.

Als Vertreter der Gattung mag uns der Rotkehlanolis (Anolis carolinensis, principalis, porcatus und bullaris, Lacerta principalis, Dactyloa bullaris) dienen.



Rotkehlanolis (Anolis carolinensis). Natürliche Größe.

Die Kennzeichen des Tieres sind folgende: Der Kopf ist verlängert, dreieckig und platt, bei jungen Stücken fast eben, bei alten kräftig doppelt gekielt und mit ziemlich großen, vielseitigen Schilden gedeckt, das Trommelfell sichtbar, der Hals kurz, unten beim Männchen mit einer mäßig großen Wamme geziert, der Leib ebenso hoch wie breit, oben nicht gekielt, unten platt, oberseits mit kleinen, sechseckigen oder runden, nicht übereinander liegenden, leicht gekielten Schuppen, auf der Bauchseite mit eiförmig sechseckigen, übereinander liegenden und leicht gekielten Schuppen bekleidet, der Schwanz beinahe rund, an der Wurzel zusammengedrückt und an der Spitze mit kleinen, gekielten, in Wirteln stehenden Schuppen bekleidet. Bei den lebenden Tieren ist die Oberseite glänzend grün, die Unterseite silberweiß, die mit weißen Schuppen gedeckte Kehlwamme leuchtend rot, die Schläfengegend schwarz, ein großer Augenflecken über der Achselhöhle blau gefärbt und die Schwanzgegend durch schwarze Punkte gezeichnet. Die grüne Farbe kann sich jedoch auch mehr oder minder in Bräunlich oder Braun verwandeln, überhaupt auf das verschiedenartigste ändern. Nach Schomburgk

durchläuft sie bei Erregung des Tieres von Grünlichgrau durch Dunkelgrau und Braun alle denkbaren Schattierungen bis zu Glänzendgrün, und ebenso wechselt die Zeichnung kaum weniger. Die Länge beträgt je nach dem Geschlechte 14—22 cm, wovon zwei Drittel auf den Schwanz kommen. Die Männchen sind wie bei den meisten Arten dieser Gattung immer größer, stärker und schöner gefärbt als die Weibchen.

Der Rotkehlanolis zählt in Louisiana und Carolina und auf Cuba zu den gemeinsten der dort vorkommenden Eidechsen und bewohnt alle geeigneten Örtlichkeiten: Bäume, Gartenzäune, die Außenseite und nicht selten auch das Innere der Wohnhäuser. Er ist, laut Holbrook, ein ebenso bewegliches und lustiges wie dreistes und streitsüchtiges Tier, das sich um die Anwesenheit des Menschen nicht im geringsten zu kümmern scheint, auf Tischen und sonstigen Geräten umherläuft und in Gemeinschaft mit anderen seinesgleichen nach Fliegen und Mücken jagt. In seinem Wesen unterscheidet er sich wenig oder nicht von anderen Gattungsverwandten. Sein Lauf auf dem Boden ist außerordentlich schnell und sieht, da er den Kopf hoch zu tragen pflegt, äußerst zierlich aus: man glaubt, daß er fliege, nicht aber ginge. Auf den Bäumen bewegt er sich mit bewundernswürdiger Schnelligkeit und Gewandtheit, springt in Sätzen, die seine Leibeslänge um das Zwölffache übertreffen, von einem Zweige oder einem Baume zum anderen und weiß sich festzuhalten, wenn er auch nur ein einziges Blatt berührt; denn wie die Geckonen klebt er, dank seiner breiten Finger, im Nu an den Gegenständen, selbst an den glättesten, poliertes Holz oder Glas nicht ausgenommen; ja er ist im stande, an der Decke der Zimmer hinzulaufen. Seine Nahrung entnimmt er dem Tierreiche; doch kann es gelegentlich vorkommen, daß er eine Beere mit verschluckt. Laut Schomburgk fängt er auch Wespen und andere stechende Kerfe, soll sogar Skorpione nicht fürchten und so geschickt am Kopfe packen, daß jene, wenn sie sich wehren wollen, wohl sich selbst, aber nicht den Anolis mit dem Stachel verletzen.

Während der Paarungszeit erhöht sich seine Regsamkeit in jeder Beziehung, und er bekämpft jetzt mit ebensoviel Mut wie Ingrimm jedes andere Männchen. Beide Kämpen blasen den Kehlsack auf, so weit sie können, packen sich endlich gegenseitig an den Kinnladen und verbeißen sich so fest, daß sie geraume Zeit aneinander hängen. Bei dieser Gelegenheit geht ihr Farbenwechsel am schnellsten und auffallendsten vor sich. Gegen den Herbst hin hat der Anolis allen Zwiespalt vergessen und lebt jetzt mit anderen seinesgleichen im tiefsten Frieden zusammen, zuweilen in größeren Gesellschaften, die sich zufällig vereinigt haben. Schomburgk fand selten mehr als 2 Eier im Eileiter vor und beobachtete, daß in der Regel eins mehr als das andere entwickelt war. Das Weibchen läßt die Eier ohne alle Vorkehrungen fallen, so daß man sie ebensowohl auf dem Sande wie auf Felsen, ja selbst in Zimmern findet. R. W. Shufeldt fand, daß die Hauskatze sein größter Feind war, und daß sie ihn aller anderen Beute vorzog. Daß der Anolis auch sonst zahlreichen Verfolgungen ausgesetzt ist, zeigen verstümmelte Schwänze und fehlende Gliedmaßen. Je heißer es war, desto zahlreicher sah man die Tiere von den Bäumen herabsteigen und nahe den Wurzeln auf Kerbtiere jagen. Gefangen beißt der Anolis, kann aber nicht verletzen.

Nach Angabe von Schomburgk benutzen die Knaben die ausgesprochene Vorliebe des Anolis für Musik, nähern sich pfeifend den behenden Tieren und streifen ihnen zuletzt eine Schlinge über den Kopf, um sich ihrer zu bemächtigen. Die Gefangenen werden in kürzester Zeit zahm; man sieht daher Anolis oft im Besitze von Leuten, die Kriechtiere sonst nicht lieben. Auch nach Europa gelangen sie nicht selten lebend.

Sie benehmen sich im wesentlichen nach Art unserer gewandteren Eidechsen, übertreffen die meisten von ihnen jedoch an Behendigkeit und entsprechend ihrer Ausrüstung in der Fertigkeit zu klettern. Bell hat sie recht gut geschildert. „Einst“, so erzählt er, „hielt

ich zwei lebende Anolis aus Westindien, die mit Fliegen und anderen Kerbtieren ernährt wurden. Ihre Lebhaftigkeit beim Verfolgen der Beute zog mich auf das höchste an. Sie lauerten mit aller Vorsicht der auf den Fang ausgehenden Katze und stürzten sich auf ihr Opfer mit der Schnelligkeit des Blitzes. Eines Tages warf ich ihnen nebst Fliegen auch eine große Kreuzspinne in ihren Behälter. Einer von ihnen warf sich auf diese, packte sie aber nur am Fuße. Die Spinne drehte sich im Augenblicke herum, wob einen dicken Faden um beide Vorderfüße ihres Gegners und biß diesen dann in die Lippe, genau so, wie sie sonst zu thun pflegt, wenn sie selbst Beute macht. Der Anolis schien sehr erschrocken zu sein. Ich nahm deshalb die Spinne weg und löste die Füße aus ihrer Schlinge; aber wenige Tage darauf war mein Gefangener tot, augenscheinlich infolge der erlittenen Verwundung oder Vergiftung, da seine Genossin, die ebenso munter war, ihn noch lange Zeit überlebte."

*

Von den Anolis unterscheiden sich die Kantenköpfe (Corythophanes) durch nicht verbreiterte Finger und Zehen. Ihr Hinterhaupt trägt einen knöchernen, helmartigen Fortsatz, und ihre Zehen sind an den Rändern nicht besäumt. Der lange Schwanz, der mit einer sehr feinen Spitze endet, trägt keinen Schuppenkamm; wohl aber findet sich ein solcher auf dem Rücken und auf dem Nacken. Die Haut des Unterhalses ist quergefaltet. Flügelbeinzähne sind vorhanden, Schenkelporen fehlen. Die Gattung besteht nur aus drei Arten, deren Heimat auf Mittelamerika beschränkt ist.

Durch Sumichrast haben wir die Lebensweise einer Art, des Helmkantenkopfes (Corythophanes hernandezi, Chamaeleopsis hernandezi, Corythophanes chamaeleopsis und mexicanus), kennen gelernt. Das Tier, das einschließlich des 25 cm messenden Schwanzes 35 cm lang wird, trägt einen Kamm auf dem Rücken, der aber nicht mit dem auf dem Nacken befindlichen im Zusammenhange steht, und unterscheidet sich von seinen Verwandten auch durch die ungleichen, gekielten, in Querreihen angeordneten Rückenschilde sowie durch eine kleine Längsfalte am Unterschenkel. Der Kopf ähnelt dem des Chamäleons in so hohem Grade, daß die Mexikaner zu entschuldigen sind, wenn sie den Namen Chamäleon auf dieses Tier anwenden. Doch unterscheidet er sich dadurch, daß der Fortsatz am Hinterhaupte zu einem am Rande scharfen Knochenkamme zusammengedrückt ist. Die nicht glänzende Färbung, eine gefällige Mischung von Olivenbraun, Gelb, Schwarz und Weiß, ist vielfachem Wechsel unterworfen und ändert sich auch unter dem Einflusse des Lichtes. So beobachtete Sumichrast, daß die Kehle eines von ihm gefangen gehaltenen Kantenkopfes am Tage weiß war, des Nachts hingegen gleich allen helleren Teilen des Körpers eine dunkle Färbung annahm.

Der Helmkantenkopf ist nirgends gemein, findet sich in Mexiko aber doch auf beiden Seiten der Kordilleren. Von dem Basilisken wie dem Leguane unterscheidet er sich in seiner Lebensweise dadurch, daß er nicht am Ufer der Flüsse, sondern fast nur in Wäldern und hier meist in der Nähe von Felsen wohnt. Eichenwaldungen scheint er allen übrigen vorzuziehen, weil hier seine dunkle Körperfarbe zu dem trockenen Gelaube paßt und ihm bei seinen Nachstellungen auf Kerbtiere zu Hilfe kommt. Er ist äußerst lebhaft und, wenn ihm ein Ausweg zur Flucht bleibt, kaum anders als durch einen Flintenschuß zu erreichen. Beim Laufen erhebt er den Rücken fast senkrecht, während der Schwanz den Boden fegt, erhält daher, wenn er sich bewegt, ein höchst absonderliches Aussehen.

Der Aberglaube der Indianer konnte nicht unterlassen, diesem kleinen, seltsam drolligen Geschöpfe außerordentliche Fähigkeiten zuzuschreiben. Obgleich die wackeren Leute die unschädlichen Verletzungen durch die Spitzen an beiden Kopfseiten fürchten, rühmen sie doch

die Zauberkraft seines getrockneten und als Amulett getragenen Körpers gegen den bösen Blick und eine Menge anderer eingebildeter Übel. In Wahrheit zählt das Tierchen zu den niedlichsten Leguanen, die man kennt. Der erwähnte Gefangene, den Sumichrast über einen Monat am Leben erhielt, war zwar sehr lebhaft, wurde aber bald so zahm, daß er herbeilief, um Mücken und andere ihm vorgehaltene Kerbtiere aus der Hand zu nehmen. Ja, er ließ sich ohne weiteres ergreifen und liebkosen, schien sogar durch Liebkosungen in das höchste Behagen versetzt zu werden. Wenn sein Pfleger ihn mit der Hand ergriff, gebärdete er sich, als ob er durch die Berührung magnetisiert sei. Streichelte man ihn auf dem Bauche, so kreuzte er die Vorderbeine in der Stellung eines Betenden und fiel in vollkommene Unbeweglichkeit.

*

Unter Basilisk dachten sich die alten Griechen und Römer ein schlangenähnliches, mit übernatürlichen Kräften begabtes Scheusal der abschreckendsten Art, erzeugt auf unnatürlichem Wege, erbrütet durch zum Brüten unfähige Lurche, unheilvoll für alles Lebende, den Halbgott Mensch nicht ausgeschlossen. Haushahn, Schlange und Kröte wurden als die Erzeuger angesehen: der Hahn legte mißgestaltete Eier, und Schlangen und Kröten bemächtigten sich ihrer, um sie zu zeitigen. Der Basilisk hatte einen geflügelten Leib, einen gekrönten Kopf, vier Hahnenfüße, einen Schlangenschwanz, funkelnde Augen und einen so giftigen Blick, daß dieser noch schlimmer als das „böse Auge" der heutigen Südeuropäer und Morgenländer wirkte. Das von ihm ausgehende Gift erfüllte, so wähnte man, die Luft und tötete alles Sterbliche, das mit solcher Luft in Berührung kam: die Früchte fielen von den Bäumen und verdarben, Gras und Kraut verbrannten, die Vögel stürzten tot aus der Luft herab, Roß und Reiter erlagen. Nur ein Tier gab es, das den Basilisken zu bannen und unschädlich zu machen vermochte: sein Miterzeuger, der Haushahn. Wie vor dessen Krähen die späteren Erzeugnisse des Wahnes, Teufel, Gespenster und andere Spukgestalten, weichen müssen, so war auch der Basilisk genötigt, bis in die Tiefe der Erde zu flüchten, wenn er das Krähen des Haushahnes vernahm. Der alberne Märchenkram wurde bis in die neuere Zeit geglaubt — nicht bloß von naturunkundigen Laien, sondern auch von sogenannten gelehrten Männern, die über Naturgegenstände schrieben, beispielsweise von dem englischen Naturkundigen Topsel, der eine köstliche Schilderung des Basilisken entwirft. Kein Wunder, daß Luther den Namen dieses Tieres gebrauchte, um mehrere dunkle Stellen des Alten Testamentes zu übersetzen. „Denn siehe, ich will Schlangen und Basilisken unter euch senden, die nicht beschworen sind, die sollen euch stechen, spricht der Herr!" droht Jeremias im Namen seines grimmigen Gottes. „Sie brüten Basiliskeneier", läßt sich Jesaias vernehmen, „und wirken Spinnenwebe; isset man von ihren Eiern, so muß man sterben; zertritt man sie, so fähret eine Otter heraus." Welche fürchterlichen Tiere die beiden Seher im Sinne gehabt, oder ob sie überhaupt an Tiere gedacht haben, läßt sich unmöglich entscheiden; wer die Geschwätzigkeit der Morgenländer und ihren verschwenderischen Gebrauch von nichtssagenden Worten aus eigner Erfahrung kennen gelernt hat, gibt sich auch keine Mühe, darüber nachzugrübeln. Gewiß ist nur das eine, daß die neuere Tierkunde einen so bedeutsamen Namen sich nicht entgehen ließ und ihn ebenso wie die alter Götter und Göttinnen, Helden, Nymphen, Nixen, Dämonen, Teufel und ähnlicher Phantasiegebilde in ihrer Namengebung verwendete.

Die Basilisken, die eine Gattung (Basiliscus) mit 4 Arten bilden, tragen im männlichen Geschlechte auf dem Hinterkopfe einen hohen, häutigen Zipfel und auf dem Rücken und auf dem Anfange des Schwanzes einen Hautkamm, der durch die Dornenfortsätze der Wirbel gestützt wird, sowie Schuppensäume an der Außenseite der Zehen

der Hinterfüße. Kopf und Hals sind kurz; der Leib ist hoch und dürr, der Schwanz sehr lang und seitlich stark zusammengedrückt. Kleine gekielte Schilde bekleiden den Kopf, rautenförmige Schuppen, die sich in Querreihen ordnen, den Rumpf. Zahlreiche, nahe aneinander stehende, gleichartige und gleichgroße, gerade, zusammengedrückte Zähne mit dreilappiger Krone bilden das Gebiß: in der oberen Kinnlade stehen etwa 42, in der unteren ungefähr



Helmbasilisk (Basiliscus americanus). 1/3 natürl. Größe.

ebenso viele; außerdem sind in Längsreihen geordnete Flügelbeinzähne vorhanden. Alle Basilisken leben im tropischen Amerika.

Der Helmbasilisk (Basiliscus americanus, Lacerta und Iguana basiliscus, Basiliscus mitratus) trägt auf dem Hinterkopfe eine spitzige, äußerlich mit gekielten Schuppen bekleidete Kappe, die von einer knorpeligen Leiste gestützt wird. Seine Bauchschuppen sind glatt, ohne Spur von Kielen. Die ursprüngliche Färbung seiner Haut mag grün sein; bei den in Weingeist aufbewahrten Tieren sieht sie oben olivenbraun, unten schmutzig weiß aus; vom Rücken herab verlaufen unregelmäßige und unterbrochene schwarze Querstreifen

über die Seiten; hinter dem Auge steht eine weiße Binde, hinter den Kinnladen eine andere, deutlichere. Die Länge beträgt 80 cm, wovon 56 cm auf den Schwanz kommen. Sein Vaterland ist Panama und Costarica.

Über die Lebensweise der Basilisken haben wir erst in neuerer Zeit Kunde erlangt. Ein Verwandter des Helmbasilisken, der Gestreifte Basilisk (Basiliscus vittatus), ist, laut Salvin, in Guatemala so gemein, daß der Naturforscher ohne alle Schwierigkeit so viele dieser Tiere erlangen kann, wie er eben wünscht. Man sieht sie auf den niederen Zweigen der Bäume oder auf Büschen sitzen, oder auf gefällten Stämmen sich behaglich der wärmenden Sonne hingeben. Besonders häufig bemerkt man sie in der Nähe von Flüssen, deren Umgebung sie kaum zu verlassen scheinen. Ihre Bewegungen sind jedoch immerhin so rasch, daß nur ein geschickter Fänger sich ihrer zu bemächtigen vermag. Sumichrast schildert dieselbe Art etwas eingehender und entwirft uns damit wohl ein allgemein gültiges Lebensbild der Gruppe: „An allen Flußufern des heißen und gemäßigten Striches von Mexiko findet man häufig den Basilisken, ‚Zumbichi‘ der Indianer, ‚Pasarios‘ oder ‚Fährmann‘ der Mexikaner, ein reizendes Tier, dessen Sitten in keiner Weise an das Fabelwesen der Alten erinnern. Am leichtesten entdeckt man die Basilisken im Frühlinge zur Fortpflanzungszeit, weil dann das Männchen sich nicht allein durch seine zierlichen Formen, sondern auch durch seine lebhafte Farbe und anmutigen Bewegungen auszeichnet. Mit Tagesanbruch gehen sie auf Nahrung aus; gegen Mittag pflegen sie sich am Ufer auf dürren Baumstämmen zu sonnen. Bei jedem Geräusche erheben sie den Kopf, blasen die Kehle auf und bewegen lebhaft den häutigen Kamm. Das durchdringende Auge mit goldgelber Iris erkennt eine Gefahr sofort, und gleich einer Sprungfeder, schnell wie der Blitz, stürzt sich der Basilisk ins Wasser. Beim Schwimmen erhebt er Kopf und Brust, schlägt die Wellen mit den Vorderfüßen wie mit einem Ruder und zieht den langen Schwanz nach Art eines Steuers hinterdrein, so daß der Name Fährmann verständlich erscheint. Ende April oder Anfang Mai legt das Weibchen 12—18 Eier in ein Loch am Fuße eines Baumstammes und überläßt deren Ausbrütung der Sonne. Sie sind 20 mm lang und 13 mm breit, gleichen im übrigen aber denen anderer Leguane. Die nach wenigen Tagen ausschlüpfenden Jungen unterscheiden sich in der Färbung wesentlich von den Alten; denn der Kamm und der Schwanz ist bei ihnen wie bei den Weibchen olivenfarbig, während er bei alten Männchen schön blutrot aussieht.“

Die Nahrung des Basilisken besteht, soweit wir bis jetzt wissen, ausschließlich aus Pflanzenstoffen.

*

Zu den gemeinsten Leguanen und Kriechtieren überhaupt, die Guayana und die Ostküste Brasiliens bewohnen, zählt der Kielschwanz (Tropidurus torquatus, Stellio torquatus, Agama tuberculata, taraguira, Ecphymotes tuberculata), Vertreter einer besonderen Gattung (Tropidurus), deren Kennzeichen folgende sind: Der Kopf ist platt gedrückt und dreikantig, seitlich nicht gefaltet, der Schwanz meist mit Stachelwirteln, der Rücken mit mehr oder weniger deutlich gekielten, in schrägen Reihen angeordneten Schuppen bekleidet und bei einzelnen Arten auch mit einem Rückenkamme verziert. Schenkelporen sind nicht vorhanden. Von den Stelzenechsen unterscheiden sie sich durch gerade, nicht an den Gelenken gekrümmte Zehen und durch den Mangel vergrößerter Eckzähne.

Man unterscheidet 11 Arten, deren Anzahl ziemlich gleichmäßig auf das westliche und auf das östliche Südamerika verteilt ist. Der Kielschwanz oder die „Lagarta“, schlechthin die „Eidechse“ der Portugiesen, erreicht 25 cm Länge, wovon drei Fünftel auf den Schwanz zu rechnen sind, und ist auf gräulichem Grunde mit helleren und dunkleren Flecken

gezeichnet, an den Halsseiten schwarz und über den Augenlidern grauschwarz gestreift. Den runden Schwanz bekleiden wirtelige, ziegelartig sich deckende Schuppen, die Oberteile rautenförmige, zugespitzte und gekielte, die Unterteile solche ohne Kiele, den Oberkopf unregelmäßige, größere Schilde. Die Haut unter der Kehle hat eine oder zwei Querfalten oder Einschnürungen. Das Gebiß besteht aus 5—6 gleich langen, an der Krone abgerundeten, undeutlich dreilappigen Vorderzähnen, 20 spitzigen, deutlicher dreilappigen Backenzähnen in jeder Oberkinnlade und 24 in jedem Unterkiefer. Färbung und Zeichnung ändern ab. Junge Tiere sind fleckig gestreift, ältere verloschen geperlt, einzelne Stücke kaum gefleckt und fast einfarbig, andere sehr bestimmt und deutlich mit hintereinander stehenden, blässeren Querlinien gebändert; der schwarze Flecken, der vom Nacken an die Halsseite bis gegen die Brust herabläuft, und die drei schwarzen, senkrecht stehenden Streifen über den Augenlidern bleiben jedoch immer sichtbar. Die Kehle des Männchens ist schwarz gefärbt.

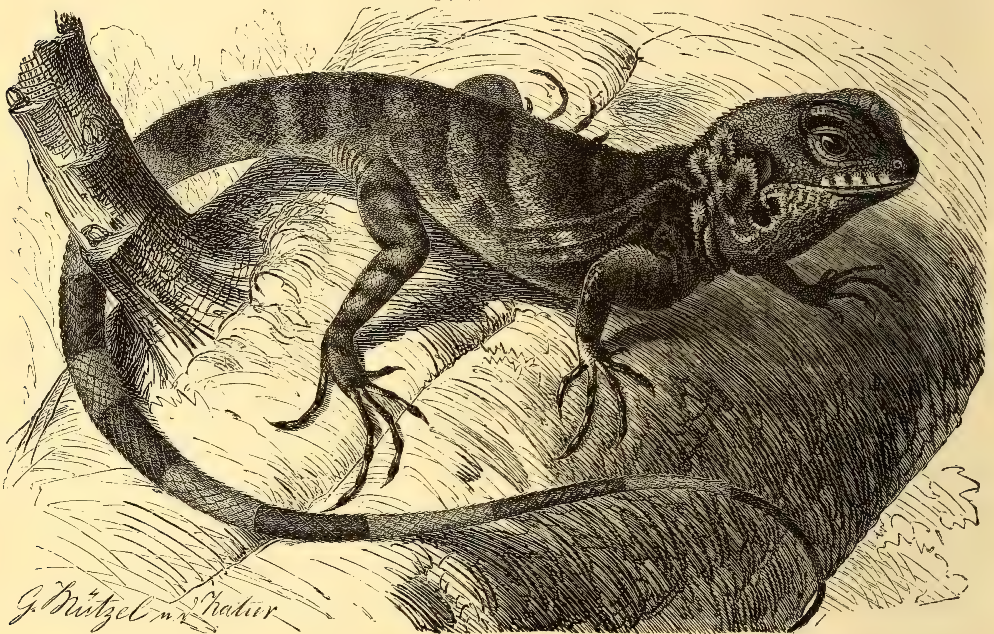
Der Kielschwanz lebt nach Angabe des Prinzen von Wied nur in trockenen, sandigen Gegenden, besonders zwischen Steintrümmern, Steinhaufen, in Felsenritzen, auf alten Mauern, Gebäuden und in den Gebäuden selbst, wo er sich in Wandlöchern oder auf den Dächern ansiedelt, teilt wohl auch in den Gebüschen und Vorhölzern mit dem Teju einerlei Aufenthalt oder begnügt sich mit einem Verstecke im dürren Laube, sonnt sich auf nackten Stellen und schießt, wenn man sich ihm nähert, pfeilschnell seinem Schlupfwinkel zu. In dem Steingetrümmer, das die Küsten- und Flußufer hier und da bedeckt, fand ihn unser Gewährsmann besonders zahlreich; er ist aber auch an anderen Orten keineswegs selten. Man bemerkt ihn regelmäßig; denn er treibt sich viel außerhalb seines Schlupfwinkels umher, sitzt mit hochausgestrecktem Halse und Kopfe, nickt wie seine altweltlichen Vertreter, läuft außerordentlich schnell und klettert an den steilsten Wänden auf und nieder. Laut R. Hensel findet er sich sehr häufig in der Nähe der Hauptstadt Brasiliens. Hier sieht man ihn in der nächsten Umgebung der Stadt, namentlich auf dem Wege, der auf den Corcovado hinaufführt. Bei der Annäherung eines Menschen ergreifen die Tiere, die sich auf dem Wege sonnen, sogleich die Flucht und eilen mit einer unbegreiflichen Schnelligkeit an den vollkommen senkrechten Felswänden zur Seite der Straße hinauf, wenn auch immer in etwas schräger Richtung. Ihre Scheu und ihre Geschicklichkeit im Klettern sind so außerordentlich, daß es sehr schwer hält, unbeschädigte Stücke zu sammeln. Da, wo der Kielschwanz nicht beunruhigt wird, benimmt er sich anders, kommt dreist bis in das Gehöft herein, beklettert Mauern und Häuser und nähert sich dem Menschen ohne alle Furcht. „In einer verödeten Pflanzung im Sertong von Ilheos", schließt der Prinz von Wied, „befand sich eine alte, von Balken und Baumrinden erbaute Hütte, die ausschließlich von solchen Eidechsen bewohnt wurde. Sie verursachten lautes Geräusch, wenn sie über das alte baufällige Dach der Hütte hin und her liefen, saßen auf den verfallenen Zäunen und sonnten sich und scheuten die Menschen, deren Anblick ihnen an dieser einsamen Stelle neu sein mochte, sehr wenig." Bei den Brasiliern heißt diese Art „Eidechse", weil sie weder den Kehlsack aufblasen, noch ihre Färbung verändern kann und die ersten Ansiedler an ähnliche Tiere ihrer Heimat erinnerte.

*

Die beiden bekannten Arten der Hochschreiter (Uraniscodon) haben einen nicht mit besonders hervortretenden Schuppen bedeckten Kopf, ein großes Hinterhauptsschild, stark an den Gelenken gekrümmte Zehen, einen Nacken- und niedrigen Rückenkamm und entbehren der Schenkelporen. Ihre Eckzähne sind deutlich vergrößert.

Als Vertreter der Gattung kann die Stelzenechse (Uraniscodon umbra und pictus, Lacerta umbra, Hypsibatus umbra, Hyperanodon peltigerus und umbra, Agama

picta, Lophyrus ochrocollaris, Uperanodon pictus) dienen, ein Tier, dessen Länge einschließlich des 20 cm langen Schwanzes 30 cm beträgt. Der Kopf ist kurz und dick, wie bei Kröten über den Augenbogen erhöht, die Schnauze mäßig stumpf, der Unterkiefer etwas länger als der obere, das wenig bedeckte Trommelfell eiförmig, die Kehle beiderseits durch eine schlaffe Haut verziert, die bei Erregung aufgeblasen wird und dann eine Art von nach beiden Seiten zugespitztem Kehlsack bildet, der auf hohen Beinen ruhende Leib ist ziemlich schlank, der Schwanz sehr lang und dünn. Die Vorder- und Hinterfüße haben fünf seitlich zusammengedrückte und an ihren Gelenken winkelig gekrümmte Zehen, und diese sind mit ziemlich starken, kurzen, zusammengedrückten Krallen bewehrt. Kleine, feine Schuppen decken den Leib, etwas größere sechs- und viereckige oder unregelmäßig gestaltete den Kopf,



Stelzenechse (Uraniscodon umbra). Natürliche Größe.

größere Schuppen die Seiten beider Kiefer, zugespitzte Schüppchen die Kehlseiten, viereckige, an Größe die oberen übertreffende die Unterteile, in Ringen geordnete, viereckige und gekielte den Schwanz. Im Nacken entspringt ein niedriger Kamm, der bis zur Schwanzwurzel reicht. Die Färbung ist ungewöhnlich schön. Hinter Kopf und Nacken, die hellgrau bräunlich gefärbt sind, zieht ein breites, samtschwarzes Querband von den Schultern bis zu den Vorderbeinen hinab, vor ihm auf den Nackenseiten steht ein großer gelber Flecken, hinter ihm ein schmales, helles Querband von bläulich-weißgrauer Färbung. Weiter nach hinten folgen vier dunkelbraune, breite Querstreifen, die durch schmälere, bläulich-weißgraue getrennt werden und sämtlich dunkler gesäumt sind. Hinterleib und Schwanz haben sanft gelblich-rosenrote Grundfärbung und werden durch 11—12 schwarzbraune oder schwarze Querbinden, beziehentlich Ringe, die Hinterbeine durch 4 braune, dunkel eingefaßte, die graubraunen Vorderbeine durch undeutliche weißbläuliche Querbinden und Fleckchen gezeichnet. Die Halsseiten haben, wenn sie nicht aufgeblasen sind, in ihrer Mitte einen runden, orangenfarbenen Flecken, während sie aufgeblasen lebhaft orangenfarben aussehen. Die Kehle und alle unteren Teile sind bläulich aschgrau mit weißlichem oder rötlichem Schimmer. Ein

schmaler Ring um den Augenstern ist gelb, die übrige Iris bräunlich gefärbt. Bei jungen Tieren heben sich von den braunen Binden rundliche Perlflecken von weißlicher Färbung ab, die bei den älteren verschwinden. Die Stelzenechse ist über das ganze tropische Südamerika verbreitet.

„Dieser vorzüglich schön gezeichnete, bunte Leguan", sagt der Prinz von Wied, „ist mir in den großen Urwäldern an der Lagoa d'Arrara am Mucuri vorgekommen, als ich mich daselbst in den Monaten Februar und März aufhielt. Ich habe ihn nur in dieser Gegend beobachtet, ihn daselbst aber oft erhalten und nach dem Leben gezeichnet. Er trägt dort den Namen Chamäleon, da er seine Farbe etwas verändert und bei Erregung besonders an den Seiten eine schöne rosenrote Färbung annimmt. An den hellen Binden des Körpers fällt diese Veränderung alsdann besonders in die Augen. Er lebt beständig auf Bäumen, die er geschickt besteigt, wie er auch an den Ästen sehr schnell in die Höhe läuft, hält sich hoch auf den Beinen, richtet Kopf und Hals noch höher auf und öffnet die Augen weit. Kann er vor einem fremdartigen Gegenstande nicht entfliehen, so reißt er den Rachen und bläst die beiden Halssäcke auf, gibt einen zischenden Ton von sich und springt nach dem Feinde in die Höhe. In den großen Urwäldern des Mucuris scheint dieses Tier nicht selten zu sein, da die Indianer, die täglich auf die Arbeit auszogen, am Abend gewöhnlich ein Paar der Tiere mitbrachten, um, wie sie sagten, dem neugierigen Fremdling eine Freude zu bereiten."

*

Die Galapagosinseln bilden eine eigne Welt für sich. Der größte Teil ihrer Pflanzen und Tiere wird an keinem anderen Orte gefunden. Unter letzteren spielen die Kriechtiere eine bedeutende Rolle; sie vertreten gewissermaßen die auf den Inseln fast fehlenden Säugetiere, insbesondere die pflanzenfressenden. Nur wenige Arten sind dort heimisch; jede einzelne Art aber tritt oder trat wenigstens noch vor wenigen Jahrzehnten ungemein zahlreich auf. Besonders beachtenswert sind vier zur Leguanfamilie zählende Schuppenechsen und unter ihnen wiederum zwei höchst merkwürdige, die durch ihr Gebiß, die Gestalt ihres Kopfes und dessen Beschildungsweise, die Stärke der Kopfknochen und den Mangel eines Kehlsackes erheblich von den ihnen nächstverwandten Leguanen abweichen. Beide kommen in ihrem allgemeinen Baue miteinander überein und haben in ihren Sitten ebenfalls manches gemein. Keine von beiden ist besonders bewegungsfähig; beide sind Pflanzenfresser, obgleich sie sich verschiedene Nahrung wählen: die eine aber lebt auf dem Lande, die andere ist auf das Wasser angewiesen und, was das merkwürdigste, die einzige Schuppenechse, die mit Recht ein Seetier genannt werden darf, die einzige, die ausschließlich von Wasserpflanzen lebt.

Die Meerechse, wie wir sie nennen wollen (Amblyrhynchus cristatus, Hypsilophus und Oreocephalus cristatus, Amblyrhynchus ater), die einzige Vertreterin der Gattung Amblyrhynchus, ist ein sehr großer Leguan, dessen Gesamtlänge 135 cm bei 80 cm Schwanzlänge beträgt, und dessen Gewicht bis zu 12 kg ansteigen kann. Der kurze und breite Kopf fällt seitlich steil ab, verschmälert sich nach vorn und senkt sich, von der Seite gesehen, rasch und bogenförmig von der Stirngegend nach dem vorderen stumpfen Schnauzenrande zu. Um sie zu kennzeichnen, entnehme ich F. Steindachner, der eine besondere Abhandlung über die Schuppenechsen der Galapagosinseln geschrieben hat, das Nachstehende: Die ganze Oberseite des Kopfes ist mit viel-, meist 4—6seitigen, an Größe veränderlichen Schilden mosaikartig besetzt; die größten, kegelförmig, ja dornartig vorragenden Schilde liegen in der vorderen Kopfhälfte, die kleinsten auf der oberen Augendecke. Die seitlich und ziemlich hoch mündenden eirunden Nasenlöcher sind schräg von unten und vorne nach oben und hinten gestellt und mit einem erhöhten häutigen Rande umgeben, um welchen nach außen kleine Schilde liegen. 9—10 fünfeckige Schilde bekleiden die Oberlippe,

12—13 viereckige die Unterlippe, eine Bogenreihe gekielter Schuppen die Gegend unter dem Auge bis zu den Schläfen, sehr kleine gewölbte Schuppen die Unterseite des Kopfes. Das eiförmige Trommelfell liegt zwischen wulstig hervortretenden Rändern wie eingebettet. Die Körperhaut ist an der Kehle und der seitlichen Halsgegend mehr oder minder lose befestigt, bildet zuweilen auch eine deutlich entwickelte Querfalte vor der Brust. Der im allgemeinen sehr kräftige Leib trägt auf Hals, Nacken und Rücken einen seitlich stark zusammengedrückten Kamm, der sich ohne Unterbrechung bis zur äußersten Schwanzspitze fortsetzt, durch mehr



Meerechse (Amblyrhynchus cristatus). 1/6 natürl. Größe.

oder minder tiefe Einschnitte am oberen Rande aber in einen Nacken-, Rücken- und Schwanzteil gesondert wird. Die übrige Beschuppung zeichnet sich durch die geringe Größe der Einzelgebilde aus. Sämtliche Rückenschuppen sind gekielt; die Schuppen der Seiten sind noch gewölbt, die etwas größeren Bauchschuppen dagegen völlig flach. Den langen, an der Wurzel mäßig, gegen die Spitze hin sehr stark zusammengedrückten und daher flossenartigen Schwanz bekleiden größere, viereckige, wie die Rückenschuppen in regelmäßige Querreihen gelagerte Kielschuppen. Die Beine sind kurz und gedrungen, die Zehen, unter welchen die dritte und vierte, unter sich gleich langen, die anderen überragen, durch eine kurze Schwimmhaut verbunden und mit kräftigen, scharf gebogenen Krallen bewehrt. Die dicke Zunge füllt die ganze Breite der Mundhöhle aus. Kräftige, lange, dreizackige, an der äußeren Falte des tief rinnenförmig ausgehöhlten Kiefers angesetzte Zähne bilden das Gebiß, und zwar trägt jeder Oberkiefer 22—25, jeder Unterkiefer 20—24, wovon jedoch im ganzen 6—8 den Seitenzähnen ganz gleichartige auf den Zwischenkiefer kommen. Die kleinen und nicht zahlreichen Zähne auf den Flügelbeinen fallen sehr leicht aus.

Färbung und Zeichnung ändern je nach dem Alter. Bei jüngeren Meerechsen stehen auf beiden Seiten des Kopfes an dessen Unterseite wie an den Rumpfseiten zahlreiche hellgraue Flecken auf schwarzem Grunde und verdrängen zuweilen die dunkle Grundfärbung bis auf ein mehr oder weniger schmales Maschennetz. Am Rücken selbst zeigen sich abwechselnd schmutzig graue und schwarze, mehr oder minder regelmäßig in Querbinden oder Querreihen stehende Flecken. Die ganze Ober- und Außenseite der Beine ist entweder grau punktiert oder mit großen, grauen Flecken geziert. Die Unterseite des Kopfes ist dunkel schmutzig-grau, die Kehlgegend schwarz, die Unterseite schmutzig gelbbraun, die Oberseite der Finger und Zehen, des Unterarmes und der Unterschenkel sowie die größere hintere Hälfte des Schwanzes tief schwarz, der Rückenkamm abwechselnd gelb oder grau und schwarz gebändert. Ausnahmsweise kommen vollkommen schwarz gefärbte Stücke vor.

Die Meerechsen leben in ansehnlicher Menge auf den Galapagosinseln. Darwin fand sie auf sämtlichen von ihm besuchten Eilanden der Gruppe, Steindachner auf der Albemarle-, Charles-, James- und Jervisinsel, auf letzterer in ungeheurer Anzahl und in sehr großen Stücken, W. E. Cookson auch auf der Abingdoninsel. Entsprechend ihrer Lebensweise halten sie sich stets auf dem felsigen Seeufer auf und werden, soweit die Beobachtungen Darwins reichen, niemals entfernter als 10 Schritt vom Ufer gefunden.

„Man sah sie“, sagt Darwin, „zuweilen einige hundert Schritt vom Ufer umherschwimmen, und Kapitän Colnet versichert, daß sie in Herden ins Meer gehen, um hier zu fischen oder sich auf den Felsen zu sonnen. Ich glaube, daß er sich in Bezug auf den Zweck irrt; die Thatsache selbst aber kann nicht bezweifelt werden. Im Wasser schwimmt das Tier mit vollkommener Leichtigkeit und Schnelligkeit, unter schlangenförmiger Bewegung des Leibes und des abgeplatteten Schwanzes, nicht aber mit Hilfe seiner Füße, die hart an die Leibesseiten angelegt und niemals bewegt werden. Ein Matrose belastete eine mit einem schweren Gewichte, versenkte sie ins Meer und glaubte sie auf diese Weise augenblicklich zu töten, mußte aber zu seiner Verwunderung sehen, daß die Echse, als er sie nach einer Stunde wieder heraufzog, noch vollkommen lebenskräftig war. Ihre Glieder und die starken Krallen sind trefflich geeignet, sie über die holperigen und zerspaltenen Lavamassen kriechen zu lassen, die überall die Küste bilden. An solchen Plätzen sieht man eine Gruppe von 6 oder 7 dieser unschönen Kriechtiere auf dem schwarzen Felsen einige Meter hoch über der Brandung, woselbst sie sich mit ausgestreckten Beinen sonnen.

„Ich öffnete den Magen von mehreren und fand ihn jedesmal mit zermalmten Seetangen angefüllt und zwar mit Überresten von der Art, die in dünnen, blätterartigen Ausbreitungen wächst und eine hellgrüne oder dunkel rotgrüne Färbung hat. Da ich mich nicht erinnere, diese Seepflanze in beträchtlicher Menge auf den von der Flut bespülten Felsen gesehen zu haben, muß ich annehmen, daß sie auf dem Grunde des Meeres in einer kurzen Entfernung vom Ufer wächst, und wenn dies richtig, ist der Zweck, weshalb diese Tiere gelegentlich ins Meer gehen, vollkommen erklärt. Bynoe fand einmal ein Stück von einer Krabbe in dem Magen der Meerechse; diese Überreste dürften aber wohl zufällig mit verschluckt worden und die Angabe kaum von Gewicht sein. Die Gestalt des Schwanzes, die sichere Thatsache, daß man die Meerechse freiwillig im Meere hat schwimmen sehen, und die Nahrung endlich beweisen zur Genüge, daß sie dem Wasser angehört. Nun aber macht sich noch ein sonderbarer Widerspruch geltend, der nämlich, daß sie nicht in das Wasser flüchtet, wenn sie in Furcht gesetzt wird. Man kann sie leicht auf eine ins Meer hinaustretende Stelle treiben; hier aber läßt sie sich eher am Schwanze greifen, als daß sie ins Wasser springt. Von einer Verteidigung durch Beißen scheint sie keine Vorstellung zu haben. Wenn sie sehr in Furcht gejagt wird, spritzt sie einige Tropfen des eingedrungenen Wassers aus jedem Nasenloche von sich. Eines Tages brachte ich eine gefangene an

ein großes, während der Ebbe zurückgebliebenes Wasserloch und warf sie mehrmals hinein, so weit ich konnte; sie kehrte immer wieder in einer geraden Linie nach dem Platze zurück, auf welchem ich stand. Dabei beobachtete ich, daß sie nahe am Boden mit zierlicheren und schnelleren Bewegungen schwamm, hierbei die Füße nicht gebrauchte, sich aber bisweilen über unebenen Grund wegzuhelfen suchte. Wenn sie am Rande anlangte, aber noch unter Wasser war, versuchte sie entweder sich in den Seepflanzen zu verbergen oder schlüpfte in ein Loch; glaubte sie, daß die Gefahr vorübergegangen, so kroch sie auf die trockenen Felsen herauf und watschelte weg, so schnell sie konnte. Ich fing dieselbe Echse mehrere Male nacheinander, indem ich sie nach einem passenden Punkte hintrieb, und bemerkte jedesmal, daß sie nichts bewegen konnte, in das Wasser zu gehen, beobachtete aber, daß sie, so oft ich sie hineinwarf, in der eben beschriebenen Weise zurückkehrte. Vielleicht läßt sich diese anscheinende Dummheit durch den Umstand erklären, daß sie am Ufer keinem Feinde, im Meere hingegen oft den zahlreichen Haifischen zur Beute wird, das Ufer also als einen sicheren Aufenthalt kennen gelernt hat.

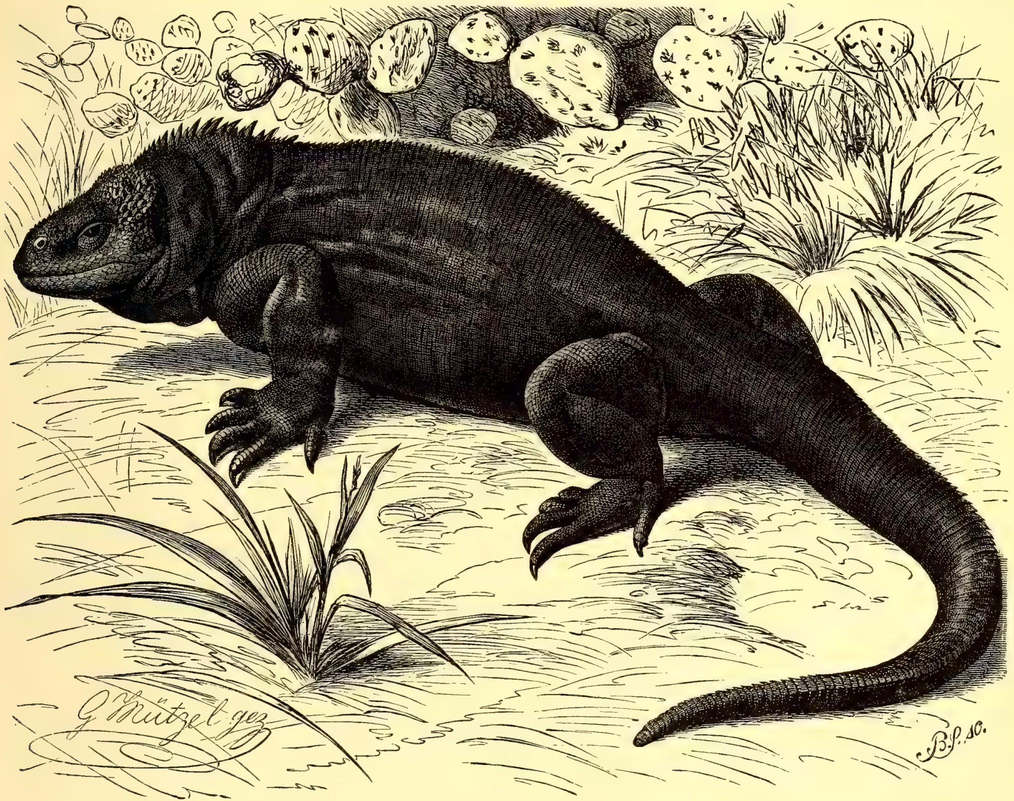
„Während unseres Besuches im Oktober sah ich sehr wenige kleine Stücke dieser Art und unter ihnen wohl keins unter einem Jahre alt. Es scheint mir deshalb wahrscheinlich, daß die Fortpflanzungszeit noch nicht angefangen hatte. Ich fragte mehrere Einwohner der Insel, ob sie wüßten, wohin sie ihre Eier legte; sie sagten, daß sie zwar mit den Eiern der anderen Art wohl bekannt wären, aber nicht die geringste Kenntnis davon hätten, wie sich die Meerechse fortpflanze: eine höchst merkwürdige Thatsache, wenn man bedenkt, wie gemein sie ist.“

Steindachner besuchte die Galapagosinseln im Jahre 1872 und fand, daß die Meerechsen wie zu Zeiten Dampiers und Darwins zu Tausenden vorhanden waren. „Als mein Reisegefährte Pitkins“, sagt er, „eine große Anzahl dieser häßlich aussehenden Tiere sich auf Lavablöcken sonnen sah, schoß er in die dicht gedrängte Schar, und als ich selbst unmittelbar darauf und später vielleicht nach einer Stunde denselben Platz besuchte, war er vollständig von diesen Tieren geleert. Sie waren sämtlich ins Meer geflohen und hatten sich wahrscheinlich später einen anderen entfernteren Schlupfwinkel gesucht. Diese meine Erfahrung, die sich auch auf der James- und Jervisinsel wiederholte, zeigt, daß die Meerechsen, obwohl sehr träge und unbeholfen in ihren Bewegungen und daher leicht und ohne besondere Gegenwehr zu fangen, nunmehr doch der drohenden Gefahr zu entrinnen und nicht wie früher mit blinder Hartnäckigkeit auf den Standplatz zurückzukehren suchen, wenn sie diesen oder dessen Nähe von Feinden besetzt sehen. Bei ruhiger See trifft man nicht selten diese Echsen in weiter Entfernung von der Küste im Meere ziemlich schnell schwimmend und tauchend an. Ihre Bewegungen im Wasser gleichen denen einer Schlange. Nur der Kopf ragt beim Schwimmen über die Meeresfläche empor; die Beine sind angezogen. Auf der Jervisinsel fand ich sie bloß in der nächsten Nähe des Meeres auf rauhen, zerrissenen Lavamassen meist herdenweise, gegen 100—150 auf einem kleinen Raume. Auf der Jamesinsel stieß ich nur auf einzelne kleine Stücke in beträchtlicher Höhe über dem Meere, an dem Rande kleiner mit Gras und Gebüsch bewachsener Felsenhöhlen, die vielleicht als ihre Brutplätze dienen mögen. Magen und Gedärme sind, wie Darwin bereits erwähnt, ausnahmslos mit breitblätterigen, kleinen und rötlichen Algen vollgestopft.“

*

Die zweite Eidechse der Galapagosinseln, die wir Drusenkopf nennen wollen, ist im allgemeinen Gepräge sowie auch durch den Mangel von Flügelbeinzähnen beim erwachsenen Tiere wesentlich von der Meerechse verschieden und im ganzen noch plumper und schwerfälliger als diese. Nur auf das feste Land angewiesen, entbehrt sie der Schwimmhäute

zwischen den kürzeren Zehen der gedrungeneren Beine. Ihr Schwanz ist ebenfalls kürzer und nur leicht zusammengedrückt, im Durchschnitt daher eiförmig und fast kammlos, der Hals dagegen bedeutend länger und unterseits der Länge nach gefaltet, der Kopf endlich gestreckter, daher verhältnismäßig minder hoch und weniger rasch von der Schnauzengegend zum vorderen Mundrande abgeflacht. Aus allen diesen Gründen tritt Steindachner denjenigen Forschern bei, welche den Drusenkopf (Conolophus subcristatus, Amblyrhynchus subcristatus und demarlei, Trachycephalus subcristatus, Hypsilophus und Conolophus demarlei) als Vertreter einer besonderen Gattung (Conolophus) ansehen.



Drusenkopf (Conolophus subcristatus). ⅙ natürl. Größe.

Zur weiteren Kennzeichnung des Tieres hebt Steindachner noch Folgendes hervor: Die Schilde der Oberseite des Kopfes sind bedeutend kleiner und daher viel zahlreicher als bei der Meerechse; der kleine Hinterhauptsschild liegt etwas eingesenkt; die weiten Nasenlöcher münden in je einem großen, wallförmig sich erhebenden Schilde. Das Gebiß besteht aus je 23—24 schlanken, dreispitzigen Zähnen im Oberkiefer, einschließlich 7 gleichartigen, die im Zwischenkiefer stehen, und 23—24 in jedem Unterkiefer. Die eiförmige Zunge ist an der Oberseite walzig und in der Mitte des vorderen Randes seicht dreieckig eingebuchtet. Die Schuppen der Unterseite des Kopfes, des Halses und der Seiten sind klein und kegelförmig zugespitzt, mit den Spitzen je nach ihrer Lage nach außen oder nach unten gekehrt, die Rückenschuppen gekielt, die Bauchschuppen etwas größer, flach und ungleichseitig viereckig, mit ihren Spitzen nach außen gekehrt und in regelmäßigen Querreihen angeordnet. Nur im Nacken erhebt sich eine Längsreihe hoher, mehr oder weniger

kegelförmiger, größtenteils aber an der Hinterseite flach gedrückter, an der Vorderseite stark gewölbter Schuppen, die durch kleinere voneinander getrennt werden, zu einem unterbrochenen Kamme, der in seiner Mitte am höchsten ist, gegen den Rücken rasch an Höhe abnimmt und in den viel niedrigeren, aber zusammenhängenden, nur hier und da von einer höheren Schuppe überragten Schwanzkamm übergeht; letzterer beginnt in einer geringen Entfernung vor der Schwanzwurzel, hängt nie vollständig zusammen und verliert sich wenig hinter der Mitte des Schwanzes. Hinsichtlich der Färbung unterscheidet sich der Drusenkopf ebenfalls nicht unerheblich von der Meerechse. Der Kopf zeigt eine mehr oder minder lebhafte zitrongelbe Färbung; der Rücken ist zunächst dem Kamme ziegel- oder rostrot, in seltenen Fällen querüber abwechselnd und sehr verschwommen gelblich und rotbraun gebändert; gegen die Seiten hin geht die rotbraune Färbung in ein schmutziges, dunkles Braun über. Hier und da bemerkt man zuweilen Punkte oder kleine schwärzliche Flecken mit undeutlicher Begrenzung. Die Bauchseite ist dunkelgelb mit einem Stich ins Rötlichbraune. Die Vorderbeine sind nach außen und oben rötlich-, die Hinterfüße bräunlichgelb, die Krallen und deren nächste Umgebung aber schwärzlich. Diese Eidechse erreicht 107 cm Länge, von welchen 54 auf den Schwanz entfallen.

Der Drusenkopf wurde von Darwin nur auf den mittleren Inseln der Galapagosgruppe, Albemarle, James, Barlington und Indefatigable, beobachtet. Hier bewohnt er sowohl die höheren und feuchten als auch die tieferen und unfruchtbaren Teile; in den letzteren findet er sich am zahlreichsten. „Ich kann hiervon", bemerkt Darwin, „keine bessere Vorstellung geben, als wenn ich sage, daß wir auf der Jamesinsel eine Zeitlang keine passende Stelle zum Aufschlagen unseres Zeltes finden konnten, weil keine frei von ihren Höhlen war. Der Drusenkopf ist ebenso häßlich wie die Meerechse und hat wegen seines niederen Gesichtswinkels einen besonders dummen Gesichtsausdruck.

„In ihren Bewegungen ist diese Echse träge und schläfrig. Wenn sie nicht in Furcht gesetzt wird, kriecht sie langsam dahin, Bauch und Schwanz auf dem Boden nachziehend, hält oft still, schließt die Augen minutenlang, als ob sie schlummere, und legt dabei ihre Hinterbeine ausgebreitet auf den Boden. Sie wohnt in Löchern, die sie zuweilen zwischen Lavatrümmern, häufiger auf ebenen Stellen des weichen, vulkanischen Gesteines aushöhlt. Diese Löcher scheinen nicht sehr tief zu sein und führen in einem kleinen Winkel in die Tiefe, so daß der Boden über ihnen stets nachgibt und eine derartig durchlöcherte Strecke den Fußgänger ungemein ermüdet. Wenn der Drusenkopf sich eine Höhle gräbt, arbeitet er abwechselnd mit den entgegengesetzten Seiten seines Leibes; ein Vorderbein kratzt eine Zeitlang den Boden auf und wirft die Erde nach dem Hinterfuße, der so gestellt ist, daß er sie aus der Öffnung der Höhle schleudert. Wenn die eine Seite des Körpers ermüdet, beginnt die andere zu arbeiten, und so abwechselnd. Ich bewachte eins dieser Tiere eine Zeitlang, bis sein ganzer Körper sich eingewühlt hatte, dann trat ich näher und zog es am Schwanze; es schien sehr erstaunt zu sein, grub sich heraus, um nach der Ursache zu sehen, und blickte mir starr ins Gesicht, als wenn es fragen wolle: ‚Warum hast du mich am Schwanze gezogen?‘

„Die Drusenköpfe fressen bei Tage und wandern dabei nicht weit von ihrer Höhle weg. Werden sie in Furcht gesetzt, so entfliehen sie auf eine sehr linkische Weise nach den Zufluchtsorten hin. Wegen der Steilstellung ihrer Beine können sie sich nicht sehr schnell bewegen, es sei denn, daß sie bergab laufen. Vor dem Menschen fürchten sie sich nicht. Wenn man sie anstarrt, rollen sie ihren Schwanz, erheben sich auf ihre Vorderbeine, nicken mit dem Kopfe in einer schnellen, senkrechten Bewegung und geben sich ein sehr böses Ansehen, das der Wirklichkeit jedoch keineswegs entspricht: denn wenn man nur mit dem Fuße auf den Boden stampft, senken sie ihren Schwanz, und fort geht es, so

schnell sie können. Ich habe oft bei kleinen fliegenfressenden Eidechsen bemerkt, daß sie mit ihrem Kopfe genau in derselben Weise nicken, wenn sie auf etwas Achtung geben; aber ich weiß durchaus nicht, weshalb es geschieht. Wenn der Drusenkopf festgehalten und mit einem Stocke gereizt wird, beißt er heftig; ich fing jedoch manchen beim Schwanze, und keiner von diesen machte einen Versuch, mich zu beißen. Dagegen kämpfen zwei von ihnen, wenn man sie auf die Erde setzt und zusammenhält, sofort miteinander und beißen sich, bis Blut fließt.

„Alle diejenigen Drusenköpfe, welche das niedere Land bewohnen, können während des ganzen Jahres kaum einen Tropfen Wasser kosten; aber sie verzehren viel von dem saftigen Kaktus, dessen Äste zufällig von dem Winde abgebrochen werden. Ich habe oft einem oder zweien ein Stück davon vorgeworfen, und es war ergötzlich, zu sehen, wie jeder den Bissen zu ergreifen und wegzutragen suchte, gerade wie hungerige Hunde mit einem Knochen verfahren. Sie fressen sehr gemächlich, kauen aber die Nahrung nicht. Alle kleineren Vögel wissen, wie harmlos sie sind. Ich sah einen von den dickschnäbeligen Finken an einem Ende eines Kaktusstückes picken, während ein Drusenkopf an dem anderen fraß, und der kleine Vogel hüpfte nachher mit vollkommener Gleichgültigkeit auf den Rücken des Kriechtieres. In dem Magen derer, die ich untersuchte, fand ich stets nur Pflanzenfasern und Blätter verschiedener Bäume, besonders solche einer Akazienart. In dem oberen Gürtel der Insel leben diese Echsen hauptsächlich von den sauern und zusammenziehenden Beeren der Guayavita, von welchen ich sie und die Riesenschildkröten zusammen habe fressen sehen. Um die Akazienblätter zu erhalten, suchen sie die niederen, zwerghaften Bäume auf, und es ist nichts Ungewöhnliches, daß man eine oder ein Paar meterhoch über dem Boden auf Ästen sitzen und ruhig fressen sieht. Die Einwohner sagen, daß die Drusenköpfe, welche die feuchte Gegend bewohnen, Wasser trinken, daß aber die anderen des Trinkens halber nicht von ihren unfruchtbaren Tiefen zur wasserreichen Höhe emporwandern, wie die Schildkröten es thun.

„Während der Zeit unseres Besuches hatten die Weibchen in ihrem Körper zahlreiche, große, längliche Eier. Diese legen sie in ihre Höhlen, und die Einwohner suchen sie für die Küche auf. Das gekochte Fleisch sieht weiß aus und gilt bei denen, deren Magen über Vorurteile erhaben ist, für ein sehr gutes Essen.“

*

„Zwei Arten blühender Ingas hatten eine ungewöhnlich große Anzahl Leguane herbeigelockt. Bei jedem Ruderschlage, welchen wir vorwärts thaten, stürzten sich 3—4 der großen Tiere von den Bäumen ins Wasser hinab oder verschwanden, mit Gedankenschnelligkeit von Zweig zu Zweig schlüpfend, in der dichten Belaubung der Wipfel, einem Zufluchtsorte, der jedoch nicht vor dem Späherauge der Indianer und ihren sicher treffenden Pfeilen schützen konnte. Alles war Leben und Bewegung geworden; denn es galt, einen der köstlichsten Leckerbissen für die heutige Mahlzeit so reichlich wie möglich in die Töpfe zu bekommen. Mit den Gewehren war die Jagd nicht so erfolgreich wie mit den Pfeilen, da die mit Schrot geschossenen Leguane, wenn sie nicht unmittelbar tödlich verletzt waren, sich augenblicklich ins Wasser stürzten und nicht wieder zum Vorschein kamen, während die langen Pfeile solches verhinderten. Unter der Beute befanden sich mehrere Stücke, die fast 2 m lang und 30 cm dick waren. Ungeachtet des erschreckenden Äußeren des Tieres gehört das Fleisch doch zu dem zartesten, das es geben kann. Gleich wohlschmeckend sind auch seine Eier. Diese gesuchten Eigenschaften tragen natürlich, namentlich an der Küste, wo sich zu den Eingeborenen auch noch die Europäer, Farbigen und Schwarzen gesellen, viel dazu bei, daß dort das Tier immer seltener wird.“

Mit solchen Worten schildert Schomburgk eine Begegnung mit dem Leguan (Iguana tuberculata, caerulea, viridis, squamosa, emarginata und lophyroides, Lacerta und Hypsilophus iguana), der bekanntesten der beiden Arten und gewissermaßen dem Urbilde seiner gesamten Familie. Die Merkmale der Gattung der Leguane (Iguana) sind zu finden in dem gestreckten, seitlich zusammengedrückten Leibe, dem großen, vierseitigen Kopfe, kurzen Halse, den kräftigen Beinen, sehr langzehigen Füßen und dem sehr langen, zusammengedrückten, mit gleichförmigen Kielschuppen besetzten Schwanze, einem großen, hängenden Kehlsacke mit Stachelkamm an dessen Vorderteile und dem vom Nacken bis zur Schwanzspitze verlaufenden Rückenkamme, den vielseitigen, platten, hinsichtlich der Größe sehr verschieden gewölbten, höckerigen oder gekielten Kopfschilden, den glatten oder schwach gekielten Schuppen des Bauches, den dreikieligen Schilden an der Unterseite der Zehen, den Schenkeldrüsen, dem sehr großen, runden, frei liegenden Trommelfelle, den weiten Nasenlöchern und dem Gebisse, in welchem die Vorderzähne kegelförmig, spitzig und etwas nach hinten gekrümmt, die übrigen dreieckigen zusammengedrückt und, abweichend von den meisten verwandten Gattungen, an der Schneide gezähnelt sind. Außer den Kinnladen tragen auch die Flügelbeine jederseits noch eine doppelte Reihe von kleinen Zähnen, deren Anzahl wie die der in den Kinnladen sitzenden je nach dem Alter schwankt.

Der Leguan erreicht 1,4—1,6 m Länge, wovon 1 m oder mehr auf den Schwanz kommt. Die Grundfärbung der Haut ist ein schönes Blattgrün, das hier und da in Blau, Dunkelgrün, Braun und Grau übergeht; Unterseite und Beine sind gestreift; häufig sieht man ein weißliches Band vor der Achsel; den Schwanz umgeben mehrere deutliche, breite, dunkle Binden. Die Gesamtfärbung ist übrigens vielfachem Wechsel unterworfen, um so mehr, als auch der Leguan die Fähigkeit besitzt, seine Farben zu verändern.

Die Lebensweise der verschiedenen Leguane, von welchen man ungefähr ein halbes Dutzend Arten aufgestellt hat, die sich aber auf nur zwei gut unterschiedene Arten zurückführen lassen, scheint in allem wesentlichen so übereinstimmend zu sein, daß es gestattet sein darf, das von verschiedenen Arten Bekannte zusammenzustellen.

Alle Leguane bewohnen den tropischen Teil Südamerikas und die Länder um und in dem Meerbusen von Mexiko, also auch die Antillen, und alle leben auf Bäumen, am liebsten auf solchen, welche an den Ufern von Gewässern stehen. Hier bewegen sie sich mit großer Gewandtheit, von Zweig zu Zweig kletternd und springend, wissen sich auch geschickt im Gelaube zu verstecken und dem ungeübten Auge unsichtbar zu machen. Gegen Abend steigen sie nicht selten zum Boden nieder, um auch hier Nahrung zu gewinnen, bei Gefahr aber flüchten sie, falls es ihnen irgend möglich ist, wieder zu den hohen Wipfeln der Bäume empor oder, wie wir bereits wissen, in die Tiefe des Wassers hinab. In letzterem sind sie ebenso zu Hause wie die Warane, und ihr kräftiger Schwanz, der als Ruder gebraucht wird, fördert sie mit überraschender Schnelligkeit und Sicherheit. Sie schwimmen, wie Tyler hervorhebt, wie alle übrigen Eidechsen, insofern sie ihre vier Beine dicht an die Seiten des Leibes legen und ausschließlich den Schwanz benutzen. So beherrschen sie das Wasser vollkommen, tauchen ebenso geschickt, wie sie schwimmen, verweilen sehr lange Zeit in der Tiefe, ermüden nicht und mögen durch ihre Gewandtheit allen sie in dem ihnen eigentlich fremden Elemente bedrohenden Feinden entgehen, kümmern sich mindestens nicht im geringsten um Krokodile oder Kaimans, die in den von ihnen besuchten Flüssen hausen.

Duméril bemerkt, daß er in dem Magen aller von ihm untersuchten Leguane nur Pflanzenstoffe gefunden habe, und auch Tyler und Sumichrast stimmen hierin mit ihm überein. Letzterer fand in den Eingeweiden der von ihm zergliederten Stücke nur weiche Beeren, die zuweilen auch den Darm außerordentlich ausdehnten; Tyler bemerkt, daß man unter den halbverdauten Blättern zuweilen unzählbare Mengen kleiner Würmer finde, die,



LEGUAN.

wie er annimmt, an den vom Leguan verzehrten Blättern gesessen haben und mit letzteren verschluckt worden sind. Daß sie gelegentlich auch Kerbtiere verzehren, wird von verschiedenen Forschern behauptet und konnte auch an gefangenen Leguanen bestätigt werden; die Hauptnahrung bilden aber ganz unzweifelhaft Pflanzenstoffe.

Gewöhnlich entfliehen sie beim Anblicke des Menschen, weil sie gelernt haben, in diesem ihren gefährlichsten Feind zu sehen; in die Enge getrieben aber stellen sie sich mutig zur Wehr, blasen sich zunächst auf und dehnen den Kehlsack aus, um sich ein Furcht einflößendes Ansehen zu geben, zischen, fauchen, springen auf ihren Gegner zu, versuchen sich an ihm festzubeißen und lassen das einmal mit dem kräftigen Gebisse Erfaßte so leicht nicht wieder los, teilen auch mit dem starken Schwanze heftige und schmerzhafte, ja selbst gefährliche Schläge aus. Während der Paarungszeit sollen sie sehr erregt und noch viel boshafter sein als sonst, das erwählte Weibchen nicht verlassen und auf jedes diesem sich nähernde Tier wütend losstürzen, auch unter sich grimmig um den Besitz der Weibchen kämpfen. Diese erscheinen geraume Zeit nach der Paarung in der Nähe von Sandbänken, um hier ihre Eier abzulegen, und dies ist die Zeit, in welcher man die sonst sehr versteckt lebenden Tiere am häufigsten beobachtet. Auf Santa Lucia findet das Eierlegen in den Monaten Februar, März und April statt. Die Eier haben ungefähr die Größe der Taubeneier, sind weichschalig und von weißer oder licht strohgelber Färbung, hinsichtlich der Beschaffenheit ihrer Schale feinem Handschuhleder ähnlich, und fallen dem Neulinge, wie die meisten Kriechtiereier, dadurch auf, daß ihr Inhalt fast nur aus Dotter besteht. Die Weibchen legen sie in ein Loch im Sande und decken es sorgfältig wieder zu, bekümmern sich dann aber nicht mehr um die Brut. Schomburgk bemerkt, daß er in den Eierstöcken der von ihm erlegten Weibchen 18—24 befruchtete Keime fand. Nach Tylers Untersuchungen legen alte Weibchen beträchtlich mehr Eier als junge. Ein von ihm gefangen gehaltenes z. B. brachte an einem Tage deren 5 und fünf Tage später 32 zur Welt. In dem Leibe der zergliederten Weibchen fanden sich, je nach der Größe des Tieres, 8, 14 und 17 Eier, die in zwei Reihen zu jeder Seite des Leibes gelagert und alle von gleicher Größe waren. Nach Sumichrasts Erfahrungen kommt es jedoch sehr häufig vor, daß mehrere Leguanweibchen gemeinschaftlich in eine Grube legen, so daß man zuweilen bis zehn Dutzend Eier in einer Bruthöhle finden kann. Viele Eier werden nicht allein von den Ameisen, sondern auch von kleinen Säugetieren, insbesondere der auf Santa Lucia vorkommenden sogenannten Moschusratte zerstört. Es erscheint daher glaublich, daß die Leguanweibchen absichtlich die Seeküste aufsuchen, deren Sand den erwähnten Feinden minder zugänglich ist als die Bänke an Flüssen. Die ausgeschlüpften Jungen scheinen längere Zeit zusammen zu bleiben, da A. von Humboldt erwähnt, daß ihm von seinem Führer ein Nest junger, 10 cm langer Leguane gezeigt wurde. „Diese Tiere waren kaum von einer gemeinen Eidechse zu unterscheiden; die Rückenstacheln, die großen, aufgerichteten Schuppen, alle die Anhängsel, welche dem Leguan, wenn er 1—1,5 m lang ist, ein so ungeheuerliches Ansehen geben, waren kaum in ihren ersten Anfängen vorhanden.“

In Westindien ist die Ansicht, daß das Fleisch der Leguane ungesund sei, in gewissen Krankheiten insbesondere die Zufälle vermehre, ziemlich allgemein verbreitet; gleichwohl kehrt sich niemand an diese Meinung, sucht vielmehr, fast mit demselben Eifer wie die Begleiter Schomburgks, sich ein so leckeres Gericht für die Küche zu verschaffen. Catesby sagt, daß die Leguane als gewöhnlicher und einträglicher Handelsgegenstand gefangen von Hand zu Hand gingen und auf dem Festlande endlich zu hohem Preise für die Tafel reicher Leute gekauft würden. Das Fleisch gilt für leichtverdaulich, nährend und schmackhaft und wird gebraten, häufiger aber noch gekocht gegessen. Die Eier, in welchen sich fast kein Eiweiß findet, und die beim Kochen nicht erhärten, werden gewöhnlich zur Herstellung von Brühen

benutzt. Eigne Fänger beschäftigen sich mit der Aufsuchung dieses sonderbaren Wildes und wenden verschiedene Fangarten an, um sich in dessen Besitz zu setzen. Eine mit den Schomburgkschen Angaben im entschiedensten Widerspruche stehende Fangart wird von mehreren Berichterstattern erwähnt. Man naht den Tieren, und da sie sehr neugierig sind, so strecken sie den Kopf vor und lassen sich mit einer Gerte streicheln, bis man ihnen die an letzterer befestigte Schlinge um den Hals geworfen hat. Mit dieser werden sie gewaltsam vom Baume herabgezerrt, gebärden sich anfänglich allerdings wie unsinnig, versuchen sich zu befreien, sperren den Rachen auf, fauchen und zischen, werden aber doch leicht überwältigt, durch Zusammenschnüren der Schnauze unschädlich gemacht und in dieser hilflosen Lage auf den Markt gebracht. Wieviel oder ob überhaupt Wahres an diesen Geschichten ist, wage ich nicht zu entscheiden; möglich erscheint es mir, daß die neugierigen Geschöpfe da, wo sie noch nicht oft gejagt wurden, im Vertrauen auf ihre Wehrhaftigkeit den Fänger nahe an sich herankommen lassen. Gewöhnlich wendet man zur Jagd abgerichtete Hunde an, da es ohne deren Hilfe schwer hält, ja fast unmöglich ist, die im Gelaube kaum bemerkbaren Tiere zu finden. Liebmann berichtet, daß man an der Westküste Mittelamerikas den Leguanen auflauere, wenn sie abends von den Bäumen herabkommen, und sie durch Hunde stellen lasse, und Tyler fügt ergänzend hinzu, daß man die Hunde zu ihrer Jagd förmlich abrichte. Geübte Hunde finden wahrscheinlich durch den Geruch die Leguane leicht auf und geben Standlaut, wenn das Wild sich auf den Bäumen befindet, oder stellen es, wenn sie es am Boden antreffen. Einzelne von ihnen packen einen Leguan auch wohl ohne weiteres am Rücken und beißen ihn tot. Doch gibt es deren wenige, weil die durch Erfahrung gewitzigten und nicht besonders scharfen Hunde ebenso die kräftigen Schwanzschläge wie die Krallen und Zähne des wütend sich verteidigenden Leguans fürchten. Vermag letzterer noch zu flüchten, so wendet er sich zunächst einem Baume, in Ermangelung eines solchen aber einer Höhle zu und ist in beiden Fällen in der Regel verloren, da er sich ziemlich leicht von den Ästen abschütteln oder durch Abschneiden des Astes gewinnen läßt, und anderseits sich geborgen wähnen soll, wenn er eine Höhlung findet, in welcher er eben seinen Kopf verbergen kann. Den glücklich überwältigten Gefangenen stößt man, um sie am Beißen zu verhindern, einen zähen Halm durch die Haut der Unterkinnlade und durch ein Nasenloch, bindet ihnen damit das Maul zu, zieht ihnen alsdann die Sehnen der langen Mittelzehen heraus, benutzt diese, um ihnen beide Fußpaare auf dem Rücken zusammenzuschnüren, und bringt am folgenden Morgen die so gequälten Opfer auf den Markt. Da die Lebenszähigkeit der Leguane, die selbst mit einem starken Schrotschusse im Leibe oft noch entrinnen, den Mexikanern bekannt ist, nehmen diese keinen Anstand, so gefesselte Gefangene monatelang aufzubewahren und gelegentlich zu verkaufen. Das geschieht namentlich vor der Fastenzeit, während welcher Leguane gern gekauft, in Maisteig eingebacken und als Leckerbissen verzehrt, auch als wertvolle Geschenke gesendet werden.

In ihren Eingeweiden findet man zuweilen Bezoare von der Gestalt eines halben Eies, die früher als kräftige Arzneimittel angesehen wurden, hier und da vielleicht auch heutigestags noch dafür gelten.

Gefangene Leguane benehmen sich anfänglich wild und zeigen sich ungemein tückisch, beißen nach ihrem Herrn und bedrohen jedes sich ihnen nähernde Tier, töten wohl auch schwächere Haustiere, die in ihren Bereich kommen, oder ihre Mitgefangenen. Allgemach mildert sich ihre Wut, und nach Verlauf mehrerer Wochen werden sie so zahm, daß sie sich behandeln lassen. Um sie zum Fressen zu bringen, beobachtete Tyler das stets erfolgreiche Mittel, sie so lange zu reizen, bis sie wütend zum Beißen sich anschickten, dabei selbstverständlich das Maul öffneten und anstatt des Fingers in die ihnen vorgehaltene Nahrung bissen. Letztere pflegten sie dann anstandslos hinabzuwürgen, und so gewöhnten sie

sich nach und nach ans Futter. Doch gelang es auch unserem Gewährsmanne nicht, sie längere Zeit am Leben zu erhalten. Einzelne starben nach dem Genusse von Blättern, die ihnen nicht zusagen mochten, und andere gingen ein, nachdem sie Körner gefressen hatten. In ihrem Vaterlande hält man sie zuweilen frei in den Gärten oder in den Häusern; in Europa sieht man sie hier und da in Tiergärten oder in Sammlungen von Liebhabern. Diejenigen, welche ich beobachten konnte, haben mich nicht angezogen. Sie waren zwar so zahm, daß sie die ihnen vorgehaltene Nahrung, Salatblätter, Kraut, Blumen, Blüten und dergleichen, ihrem Pfleger aus der Hand nahmen, thaten im übrigen jedoch nichts, was geeignet gewesen wäre, die Aufmerksamkeit zu erregen, saßen stundenlang langweilig auf einer Stelle und bekundeten die größte Gleichgültigkeit gegen ihre Umgebung. Ziemlich hohe und gleichmäßige Wärme (27—28 Grad Celsius) und Gelegenheit zum Stillen des Durstes ist zu ihrem Wohlbefinden unumgängliche Bedingung: schon bei geringer Abnahme der Wärme werden sie traurig, verschmähen fortan Nahrung zu nehmen und gehen bald darauf ein.

*

Von den vorstehend beschriebenen Leguanen unterscheiden sich die Wirtelschwänze (Cyclura) durch ihr Gebiß, den kleinen Kehlsack und die nur schwach entwickelte quere Kehlfalte. Die Bekleidung ist der anderer Leguane ähnlich, die der Oberseite des Schwanzes dadurch ausgezeichnet, daß nach 3 oder 4 Reihen gewöhnlicher Schuppen sich immer je ein Ring erhebt, dessen einzelne Schuppen zu zwar nicht besonders langen, aber scharfen, mit den Spitzen wirtelförmig abstehenden Dornen umgewandelt sind. Der Rückenkamm kann in der Schulter- und Kreuzbeingegend unterbrochen sein. Die Zähne, deren Anzahl mit dem Alter sich zu vermehren scheint, sind nicht gezähnelt, wie bei den Leguanen, sondern dreilappig, die Zähne an den Flügelbeinen klein, aber zahlreich. Schenkelporen sind vorhanden.

Die einzige bekannte Art der auf Cuba, Jamaika und die Bahamas beschränkten Gattung ist der Wirtelschwanz (Cyclura carinata, Iguana cyclura, belli, carinata und nubila, Cyclura harlani, lophoma und baeolopha, Lacerta nebulosa), der in Gosse und dessen Freunden treffliche Beschreiber gefunden hat. Das Tier, das eine Länge von 1,2—1,3 m erreichen kann, von welchen 70 cm auf den Schwanz kommen, zeichnet sich durch einen ziemlich niedrigen Rückenkamm aus, der aus zusammengedrückten, etwas sichelförmig gebogenen Stachelschuppen gebildet wird und bald mit dem des Nackens und des Schwanzes zusammenhängt, bald durch einen freien Raum von beiden getrennt sein kann. Drei Paare von großen, vielseitigen, gewölbten Schilden decken jederseits die Schnauze und werden durch kleine Schuppen getrennt. Verschieden große Schilde, unter welchen eins in der Mitte besonders hervortritt, bekleiden den Vorderkopf, jederseits eine Reihe großer, verschoben viereckiger, gekielter den Unterkiefer. Ein hier und da in Schieferblau übergehendes Braungrün ist die allgemeine Färbung des Leibes und der Glieder; einige schiefe Linien über die Schulter und mehrere breite Querbänder, die von dem Rückenkamme nach dem Bauche verlaufen, sind dunkel olivenbraun. Der Schwanz wird in regelmäßigen Abständen von lichteren und dunkleren olivengrünen Bändern umgeben.

Nach Gosses Angaben beschränkt sich das Vaterland des Wirtelschwanzes auf der Insel Jamaika nur auf einzelne Örtlichkeiten. So kommt er ziemlich häufig auf Kalkbergen vor, die sich von Kingstonhafen nach der sogenannten Ziegeninsel ziehen und sich unter anderem auch dadurch auszeichnen, daß sie verwilderte Ziegen, Schweine und Hühner beherbergen. Außerdem trifft man unseren Leguan nicht selten in den Ebenen zwischen besagten Küstenbergen und den höheren Gebirgen des Inneren, vorausgesetzt, daß es hier an alten,

hohlen Bäumen nicht mangelt. Besondere Vorliebe für das Wasser scheint das Tier nicht zu haben, obgleich es wie alle seine Verwandten recht gut zu schwimmen versteht. Ein glücklicher Zufall ermöglichte es, die Lebensweise des Wirtelschwanzes besser kennen zu lernen als die vieler seiner Verwandten. Auf der Besitzung Minots bewohnten zwei Wirtelschwänze 16 Monate lang eine alte Akazie und gaben dem sie schützenden Grundherrn Gelegenheit, sie zu beobachten. Einer der Freunde des letzteren hatte die beiden Tiere zufällig entdeckt, durch einen Schlag mit der Reitpeitsche aber so erschreckt, daß sie wochenlang nur verstohlen zum Vorschein kamen und bei Ankunft eines Menschen sofort in das



Wirtelschwanz (Cyclura carinata). ¼ natürl. Größe.

Innere des hohlen Baumes flüchteten. Nachdem Minot streng verboten hatte, sie wiederum zu behelligen, vergaßen sie nach und nach den erlittenen Schrecken und wurden allmählich so kirre, daß sie sich eine Besichtigung seitens ihres Grundherrn gefallen ließen. Sowie der Tag wärmer wurde, erschien eins der Tiere außerhalb seiner Baumhöhle und hing sich an die Rinde oder kroch auf einem dünnen, trockenen Zweige hinaus, um sich zu sonnen. Hier verweilte es während des ganzen Tages, ohne sich um seine Umgebung zu kümmern. Niemals sah Minot es nach Kerbtieren jagen, und nur einmal wurde es ihm möglich, es überhaupt beim Fressen zu überraschen. Dies geschah, nachdem ein heftiger Regen gefallen war, die Sonne das dunkle Gewölk durchbrochen und die Pflanzen bereits einigermaßen wieder getrocknet hatte. Einer der Wirtelschwänze verließ jetzt den Baum, ging mit langsamen Schritten, ein Bein um das andere fürder setzend, ungefähr 10 m weit auf dem Boden dahin, näherte sich dem sogenannten Perlhuhngrase, rupfte davon ab und schlang

das Erfaßte, immer ein ganzes Maul voll auf einmal, ohne weiteres hinunter. Gescheucht durch den Beobachter, den er plötzlich zu sehen bekam, eilte er, weder rennend noch gehend, sondern in einer Reihe rascher, dem Hüpfen eines Frosches ähnelnder Sprünge dem Baume zu, erklomm ihn bis zur Höhle und war einen Augenblick später außer Sicht.

Als auffällig hebt Minot hervor, daß der Wirtelschwanz auch jetzt nicht das Wasser aufsuchte, wie andere Verwandte unter solchen Umständen zu thun pflegen, sich überhaupt wenig um dieses kümmerte und selbst bei der größten Trockenheit ohne zu trinken aushielt. Die beiden Bewohner des Baumes waren offenbar ein Pärchen; denn sie unterschieden sich durch ihre Größe wie durch ihre Färbung. Beide lebten auch in freundschaftlichen Verhältnissen zusammen; doch sah man nie beide gleichzeitig außerhalb ihrer Höhle, vielmehr nach Art der bekannten Wettermännchen war immer nur das eine draußen und das andere drinnen. Ein unnützer Bube machte den Beobachtungen ein Ende, indem er sich in der Nähe des Baumes auf den Anstand legte und die harmlosen Geschöpfe eins nach dem anderen erlegte. Minot öffnete die Leiber der so schmählich getöteten Tiere und fand beider Magen gefüllt mit dem erwähnten Grase.

Über die Fortpflanzung scheint weder Gosse noch einer seiner Freunde etwas in Erfahrung gebracht zu haben; es läßt sich darum nicht bestimmen, ob der Wirtelschwanz hierin von seinen nächsten Verwandten abweicht oder nicht. Einer von diesen, der sogenannte „Schwarze Leguan" der Mexikaner (Ctenosaura acanthura), kommt nach Sumichrasts Beobachtungen im wesentlichen mit dem Leguan überein, legt auch wie dieser gemeinschaftlich in eine Grube und weicht nur insofern von jenem ab, als in der Regel sich nicht so viele Weibchen beim Legen gesellen, da man nicht leicht mehr als 6 bis 7 Dutzend Eier in einem Brutneste beisammen findet.

So ängstlich der Wirtelschwanz, solange er flüchten kann, sich vor dem Menschen zurückzieht, so tapfer und erfolgreich weiß er sich im Notfalle seiner Haut zu wehren. In seinem Schwanze besitzt er eine nicht zu unterschätzende Waffe und gebraucht diese erforderlichen Falles mit dem größten Nachdrucke. Leicht erregbar wie alle Leguane, gerät er, wenn er sich bedrängt sieht, in heftigen Zorn, bläst sich auf, sträubt den Rückenkamm, öffnet das Maul, zeigt sein scharfes Gebiß, blickt den Gegner finster an und macht sich zum Schlage fertig. Reizt man ihn jetzt noch, so dreht er sich rasch um, versetzt durch eine überaus hurtige Seitenbewegung seines Schwanzes einen Schlag, dreht sich hierauf auch wohl auf die andere Seite, um abermals zu schlagen. Hill wurde durch die Neger auf die Gefährlichkeit des Tieres aufmerksam gemacht und vor unvorsichtiger Annäherung dringend gewarnt. Die Spitzen des kräftigen Schwanzes sind so scharf, daß das Tier äußerst schmerzhafte Wunden hervorzubringen vermag. Hunde, die ihm unvorsichtig nahen, werden oft arg zugerichtet.

Der Wirtelschwanz hat, vielleicht infolge seiner Nahrung, einen so unangenehmen Geruch, daß selbst die Ameisen sich weigern, ihn zu berühren, einen in ihren Haufen geworfenen Körper des Tieres wenigstens nicht entfleischen. Es scheint nicht, als ob er ebenso eifrig wie seine Verwandten in Mexiko gejagt wird. Unter diesen gilt der sogenannte Schwarze Leguan als ganz besonders schmackhaft und wird daher, laut Sumichrast, vielfach verfolgt, insbesondere während der Fastenzeit. Man sucht das Tier in Löchern und Spalten der Bäume in der Nähe der während der Regenzeit gefüllten Wassertümpel, bemächtigt sich seiner, so gut man vermag, und versichert sich der gefangenen Beute in der üblichen Weise. Noch mehr als das Fleisch, das als Leckerbissen gilt, schätzt man jedoch die Eier, sucht daher trächtige Weibchen mit besonderer Vorliebe auf, schlitzt ihnen den Bauch auf, nimmt die Eier heraus, näht die Wunde wieder zu und läßt die unglücklichen Geschöpfe laufen, in der Hoffnung, sie im nächstfolgenden Jahre wiederum benutzen zu können. Quatrefages erzählt dasselbe in einer Geschichte, für welche der Reisende Sallé Gewährsmann zu sein

scheint. Als letzterer eines Abends in Mittelamerika eine armselige Hütte betrat, fand er in ihr für seinen hungrigen Magen nur eine Suppe vor, sollte aber zu seiner nicht geringen Überraschung erfahren, daß der Wirt das magere Abendessen, wegen dessen jener sich bereits getröstet hatte, in eigentümlicher Weise zu würzen wußte. Einige kleine Knaben eilten auf Befehl des Hüttenbesitzers in den Wald und kehrten bald darauf mit einer riesigen Eidechse zurück, die dem Gaste zum Abendessen bestimmt zu sein schien. Anstatt das Tier aber zu töten und zu braten, schnitt der Wirt ihm einfach ein kleines Loch in die Seite, griff mit den Fingern in das Innere des Leibes und zog vorsichtig zwei Ketten zusammenhängender großer Eier hervor. Nachdem dies geschehen, nähte der Mann die Öffnung sauber wieder zu, streute etwas heiße Asche auf die Wundränder und ließ die Eidechse laufen. Die Eier wurden Sallé vorgesetzt, und dieser erfuhr auf Befragen, daß es hier allgemein Gebrauch sei, derartige Tiere in dieser Weise zu behandeln, da man so darauf rechnen könne, im nächsten Jahre eine gleiche Eierernte zu halten.

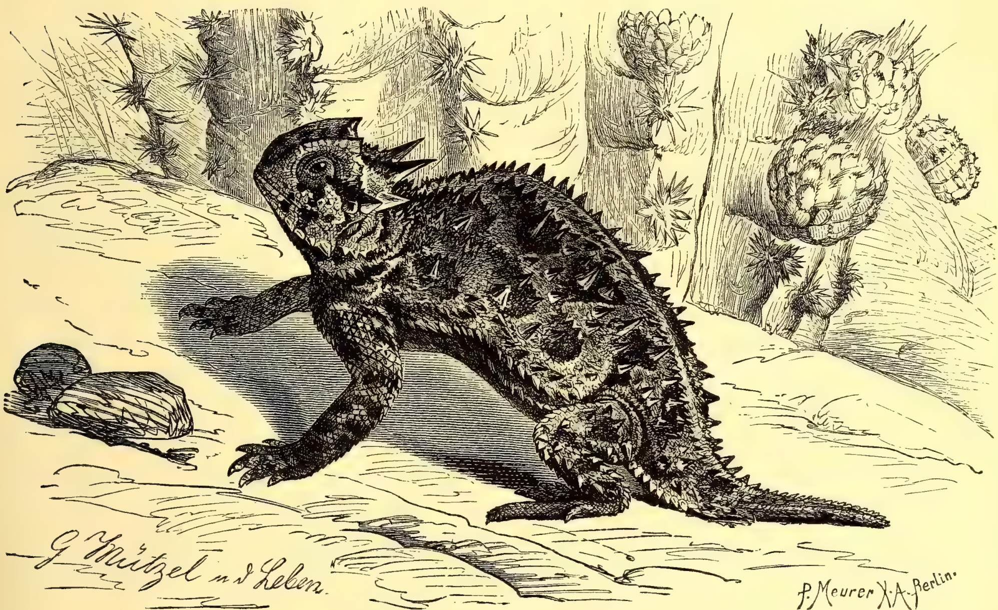
*

An das Ende der gesamten Familie stellen wir die Gattung Krötenechse (Phrynosoma), gewissermaßen Vertreter der Dornschwänze unter den Leguanen, ebenso auffallende wie unschöne Tiere, die durch ihren flachen, breiten, an den Seiten meist faltigen Leib, den höchstens körperlangen oder kürzeren, am Grunde dicken Schwanz, die ungleichartige, bei einzelnen Arten hier und da stachlige Beschuppung, namentlich aber durch den am Hinterrande mit knöchernen Dornen bewehrten Kopf und den Mangel von Flügelbeinzähnen sich kennzeichnen. Schenkelporen sind stets vorhanden.

Der bekannteste Vertreter dieser Gattung, welche zwölf auf Nordamerika und Mexiko beschränkte Arten umfaßt, ist die schon Hernandez bekannte und von ihm „Tapayaxye" genannte Krötenechse (Phrynosoma cornutum, Agama cornuta, Phrynosoma bufonium und harlani), ein Tier, das mit einer Kröte wirklich mehr als oberflächliche Ähnlichkeit besitzt und unzweifelhaft den plumpesten aller Leguane darstellt. Ihr Kopf ist sehr kurz, verschoben viereckig, fast ebenso hoch als breit, der Hals kurz, der Leib breit, platt, beinahe scheibenförmig, der Schwanz kurz und kegelig zugespitzt. Die Nasenlöcher sind oberhalb der Schnauzenkante eingestochen, die Kehlschuppen klein, gleichgroß und gekielt; parallel den Unterlippenschilden zeigt sich eine Reihe stark vergrößerter, dornartig vorragender Schuppen. Zehn Stacheln von ziemlicher Länge waffnen Kopfseiten und Hinterkopf, eine doppelte Reihe dreieckiger Hornspitzen die Leibesseiten; die Schuppen der Oberseite sind größtenteils zu großen, ungleichlangen, stumpfen Stacheln umgewandelt, die der Unterseite gleichartig und ziegelförmig gelagert; der Hals trägt unten eine Querfalte. Sechs kurze, einfache, gerade, kegelige und gleichartige Vorderzähne, 18 gleichgroße, gerade, zusammengedrückte, rundliche, an der Spitze stumpfe Backenzähne auf jeder Seite bilden das Gebiß. Der Kopf ist vorn rötlichbraun, hinten braungelb, einfarbig oder bräunlich gefleckt, die Grundfärbung der Oberseite ist ein schmutziges Sand- oder Lebergelb, ein größerer Flecken jederseits des Nackens dunkelbraun, der Rücken braun gefleckt, da jede Stachelschuppe von einem so gefärbten schmalen Ringe umgeben wird, die Stachelschuppe selbst braun oder lichtgrau, die Unterseite licht sandgelb, einfarbig oder mit einigen wenigen kleinen bräunlichen Flecken. Diese Art, die auf Nordmexiko und die südwestlichen Vereinigten Staaten beschränkt ist, wird 12—13 cm lang, wovon 4 cm auf den Schwanz kommen.

Schon der alte Hernandez teilt einiges über die Lebensweise des absonderlichen Geschöpfes mit, und alle später folgenden Naturforscher sprechen von ihm. Gleichwohl haben wir erst in der Neuzeit eingehendere Kunde vom Freileben der Krötenechse erlangt, und zwar

sind es vor allen Sumichrast und der jüngere Wallace, denen wir hierauf bezügliche Angaben verdanken. Die Krötenechse bewohnt das Gebirge wie die Ebenen des nördlichen Mexiko, am häufigsten die sandigen und der Sonne ausgesetzten Teile der trockenen und kalten Hochebenen in der Mitte des Landes. Hier findet sie sich stellenweise sehr häufig, wird aber gleichwohl oft übersehen, weil ihr erdfarbiger Leib sich leicht den Blicken entzieht. Wenig zum Laufen geschickt, besitzt sie nicht die sprichwörtliche Beweglichkeit der Eidechsen; ihr Gang ist stoßweise und darum nicht sehr rasch. „Wenn man sie mühsam über den Sand laufen sieht", sagt Sumichrast, „begreift man, daß sie ihre liebe Not um das tägliche Brot hat. Ihre dicke, am Gaumen liegende Zunge läßt sich nicht, wie die des Chamäleons, nach Käfern schleudern, die in ihre Wurfweite kommen. Ihr breiter Hängebauch verhindert



Krötenechse (Phrynosoma cornutum). 3/4 natürl. Größe.

sie, Beute im Laufe zu gewinnen, wie die schlanken Eidechsen es vermögen, oder gar eine fliegende Mücke aus der Luft zu fangen, wie die ungestümen Anolis zu thun im stande sind. Zu ihrer Abendmahlzeit bedarf es eines jener trägen Sandkäfer, der, ein ebenso ungeschickter Läufer wie sie selbst, ihr sozusagen in den Rachen rennt. Diese notgedrungene Mäßigkeit hat sie bei den Eingeborenen in den Ruf gebracht, daß sie von der Luft lebe."

Aller Mittel zur Verteidigung bar, läßt sie sich ergreifen, ohne auch nur einen Versuch zum Beißen zu machen. Dagegen soll sie ihre Unbehaglichkeit in anderer und zwar höchst auffallender Weise kundgeben. Schon der alte Hernandez erwähnt, daß beim Ergreifen einer Krötenechse ihrer Nase oder den Augen Blutstropfen entquellen und oft viele Centimeter weit geschleudert werden, glaubt aber, die Ursache der bei keinem anderen Kriechtiere beobachteten Erscheinung in der Zartheit der betreffenden Teile sehen zu dürfen. Nach den neueren Beobachtungen des jüngeren Wallace, der von der eben erwähnten Angabe des Hernandez offenbar nichts gewußt hat, schien es jedoch, als ob dieses Blutspritzen ein Mittel zur Abwehr sei. „Unter gewissen Umständen", bemerkt er, „und anscheinend als ein Verteidigungsmittel, spritzt dieses Geschöpf aus einem seiner Augen den Strahl einer glänzend roten, dem Blute täuschend ähnlichen Flüssigkeit. Dies habe ich dreimal an drei

verschiedenen Stücken beobachtet, obgleich ich auch viele fing, die nicht so verfuhren. Ja, es ist sogar ungewöhnlich, daß man das Spritzen beobachten kann, und ich habe mich oft vergebens angestrengt, um es hervorzubringen. In der Regel wenden sie ihre absonderliche Verteidigung nicht an, wenn sie vom Boden aufgenommen werden, obwohl auch dies stattfinden kann. So fing ich eine, welche die Flüssigkeit 15 cm weit auf meine Hand schleuderte, während eine andere spritzte, als ich ein glänzendes Messer vor ihren Augen schwang. Ich meine, daß die Flüssigkeit aus den Augen kommen muß, weil ich mir keine andere Stelle zu denken vermag, von welcher sie ausgehen könnte." Ich gebe diese durch zweier Zeugen Mund bestätigten Angaben, wie sie vorliegen, und enthalte mich des eignen Urteils hierüber, obgleich ich nicht begreife, durch welche Kraft Flüssigkeit aus dem Auge eines Tieres geschleudert werden kann. Neueste Beobachter, wie Boettger und J. von Fischer, die diese oder ähnliche Arten von Krötenechsen längere Zeit lebend hielten, haben nichts von einem Blutspritzen beobachten können und halten die ganze Geschichte für eine Fabel.

Sumichrast berichtet, daß er wiederholt einige dieser harmlosen Echsen pflegte. Gewöhnlich hielten sie sich in einem Winkel des Zimmers auf, und wenn sie hier und da verschwanden, so konnte er sicher sein, sie bald in seinen Schuhen oder in den Taschen seiner Kleider wiederzufinden. Mehr als einmal begegnete es ihm, wenn er weibliche Krötenechsen in Weingeist warf, sofort die Jungen, in einer Anzahl von 10—12, aus dem After treten zu sehen. Dieselbe Beobachtung machte er bei einer den Krötenechsen nahestehenden Gattung und glaubt deshalb mit Recht annehmen zu dürfen, daß die Mehrzahl der mexikanischen Eidechsen, wenigstens die den höheren und kälteren Gegenden des Landes angehörigen, lebendig gebärend sind. R. W. Shufeldt erhielt von einer verwandten Art (Phrynosoma douglasi) 24 Junge und berechnet die Tragzeit auf etwa 100 Tage.

Auch in unsere Käfige gelangt die Krötenechse nicht selten. In Mexiko angesiedelte Deutsche lassen es sich zu besonderem Vergnügen gereichen, diese ebenso eigenartigen wie harmlosen Geschöpfe ihren Verwandten und Bekannten zuzusenden, packen sie, unzweifelhaft auf die oben erwähnte Angabe der Mexikaner vertrauend, zwischen dicke Lagen von Watte in eine Schachtel und versenden sie mit der Post. Solcherart gelangen sie in unseren Besitz. Ich habe zuweilen 5–6 von ihnen gleichzeitig gepflegt, aber, so viele Mühe ich mir auch gegeben, keine einzige von ihnen so weit erstarken sehen, daß sie freiwillig Nahrung zu sich genommen hätte. Die weite Reise und das damit verbundene Fasten hatte sie so geschwächt, daß sie sich kaum noch rühren konnten oder wollten. Stumpf, vollkommen gleichgültig gegen die Außenwelt um sie her, liegen sie anfangs platt auf dem Bauche, und ihre kleinen Augen blicken trübe um sich. Stößt man sie an, so lassen sie sich vielleicht herbei, einige Schritte zu gehen, fallen aber sofort wieder in die angegebene Lage zurück und verharren in ihr, bis man eines Tages an dem noch trüber gewordenen Auge wahrnimmt, daß das Leben entflohen ist. Nach solchen Erfahrungen, die ich allen Bemühungen zum Trotze an meinen Pfleglingen stets machen mußte, war es mir in hohem Grade überraschend, auch einmal eine kräftige Krötenechse zu sehen, die ohne Widerstreben Nahrung, insbesondere Mehlwürmer und Maden, annahm und sich freiwillig bewegte. Hierbei wurde zu meiner sich mehr und mehr steigernden Verwunderung ihre Ähnlichkeit mit Kröten noch auffallender. Besagte Krötenechse nahm, sobald sie ihr Pfleger in die Sonne brachte, zunächst die von unserem Zeichner wiedergegebene Stellung an und versuchte hierauf, das Weite zu suchen. Dies geschah zunächst durch eine Reihe von rasch aufeinander folgenden, plumpen, kurzen und niedrigen Sprüngen, ganz so, wie die Kröten solche ausführen, und erst nachdem sie in dieser Weise eine kleine Strecke zurückgelegt hatte, ging sie zum Laufen über, indem sie unter stark schlängelnder Bewegung ihres plumpen Leibes ein Bein um das andere und die Vorder- und Hinterbeine kreuzweise fürder setzte. Mit einer dahinrennenden Eidechse vermochte sie

allerdings auch jetzt noch im entferntesten nicht zu wetteifern; immerhin aber war ihr Lauf über alle Erwartung rasch und ausdauernd. Leider blieb auch diese Krötenechse nicht lange bei vollen Kräften. Ungeachtet der sorgfältigsten Pflege, die sie genoß, welkte und siechte sie dahin. Ihre Bewegungen wurden langsamer und seltener, die Sprünge hörten gänzlich auf, und nach wenigen Wochen lag sie ebenso wie die von mir früher beobachteten unthätig und teilnahmlos auf einer Stelle.

O. Boettger, der das Leben dieser Art in der Gefangenschaft schildert, erinnert an die überraschende Ähnlichkeit, welche die Krötenechse in Form und Haltung mit den sehr übereinstimmend gebauten und auch in der Lebensweise verwandten Krötenköpfen oder Phrynocephalen der Steppen Innerasiens aufweist. „Über die Körperfärbung“, berichtet Boettger, „sei nur so viel erwähnt, daß das Tierchen in ganz auffälliger Weise den Sandboden, auf welchem es lebt, mit all seinen Rauhigkeiten, gefärbten Körnern und Schattenpunkten nachahmt, und daß es, halb in den Sand vergraben und dabei platt gedrückt, durchaus an die Schollen unter den Seefischen erinnert, die in ähnlich täuschender Weise ihre Umgebung nachahmen und auf diese Weise sich vor ihren Feinden schützen.

„Die Krötenechsen bohren sich nachmittags, sobald die Sonne niedriger steht und ihre Strahlen etwas nachlassen, regelmäßig flach in den Sand ein und verharren so, vollkommen unsichtbar, regungslos und mit geschlossenen Augen, bis zum nächsten Morgen. Das Eingraben geschieht unter heftigen seitlichen Bewegungen, indem die Tiere zuerst mit dem Kopfe vorwärts und etwas abwärts schüttelnd bohren, wobei ihnen die Seitenstacheln des Kopfes gute Dienste leisten, und zwar gewöhnlich mit Unterbrechung durch eine kurze Pause, im Falle der Sand nicht ganz locker liegt. Schließlich liegen sie vorn ganz still, bewegen aber die Seitenstacheln wimpernd, so daß Sand von beiden Seiten auf den Rücken geschaufelt wird, und schütteln endlich mit Hinterfüßen und Schwanz mehrere Sekunden lang kräftig nach der Seite, um dann in kürzester Zeit, über und über mit Sand bedeckt, für viele Stunden stillzuliegen.

„Wie die Dornen der Kopfseiten, so sind auch die Nasenöffnungen vortrefflich zu diesem für die Tiere unentbehrlichen Sandschlafe eingerichtet. In einer fünfeckigen Nasenplatte liegt nämlich jederseits ein nach unten sich öffnendes, quer spaltförmiges Nasenloch, das von einer runden, häutigen, oben beweglich befestigten und vorhangartig nach unten hängenden Platte vollkommen geschlossen werden kann und beim Eingraben, wie ich mich überzeugen konnte, auch stets geschlossen wird. Scheint die Sonne nun morgens erwärmend auf die Sandfläche, so wird es nach und nach lebendig. Die Tierchen graben sich aus, und mit ungestümen und fast mauseartig schnellen Bewegungen gehen sie geschäftig ihrer Nahrung nach. Wie oben bereits bemerkt, ist die Schnelligkeit dieser anscheinend so plumpen Tiere bei gehöriger Luft- und Bodenwärme wahrhaft überraschend, wenn ihnen auch das Hakenschlagen und das rasche Drehen nicht gerade leicht fällt.

„Die Krötenechsen sind reine Tag- oder richtiger Sonnentiere, die erst bei steigender Sonne sich aus ihrem Sandbette erheben, mit Abnahme der Wärme aber, im Herbste also schon um 4 oder um 5 Uhr nachmittags, sich wieder dem Boden anvertrauen. Greift man sie, so machen sie niemals Miene, zu beißen, und suchen sich, einmal ergriffen, höchstens durch Drehen und Wenden des wohlbewehrten Hinterkopfes aus den lästigen Fingern zu befreien. Eine Stimme fehlt ihnen vollkommen. In Furcht gesetzt oder in der Ruhe platten sie den Körper sehr stark ab, ein Resultat, das man übrigens auch durch Streicheln längs der Wirbelsäule mit einem Stöckchen leicht erreichen kann, namentlich an trüben oder frostigen Tagen. In voller Bewegung und beim höchsten Stande der Sonne wird dagegen der Rücken stets hoch getragen, auch der Kopf erhoben, wie es Mützel auf seiner Abbildung sehr treffend dargestellt hat. Nur einigemal beobachtete ich, ähnlich wie es von der Siedleragame

Afrikas angegeben wird, bei einem meiner Tiere ein mehrfaches Nicken mit dem Kopfe nach abwärts, das, wie das Gähnen bei manchen Menschen, ansteckend wirkte, indem ein zweites und drittes Stück diese Bewegung sogleich nachmachte. Die Lebhaftigkeit der Krötenechsen bei voller Sonnenwärme ist ungemein groß und ihre Munterkeit und Beweglichkeit dann geradezu mit der unserer heimischen Eidechsen zu vergleichen; auch ihr Streben nach Freiheit ist gleich mächtig und beharrlich wie bei diesen.

„Die Krötenechse frißt nur lebende Tiere und ist in deren Auswahl je nachdem äußerst wählerisch. Kleine Ameisen und kleine oder mittelgroße Spinnen sind die passendste Nahrung und werden von allen gern, ja mit Begierde gefressen. Ihr Nahrungsbedürfnis ist der Kleinheit der einzelnen Bissen wegen ein sehr großes. Nur ganz einzeln werden Käfer, namentlich kleine schwarze Lauf- und Düsterkäfer, verzehrt. Es ist nicht schwer, die Tiere so weit zu zähmen, daß sie wie ein zahmer Laubfrosch herbeieilen, um einen vorgehaltenen Mehlwurm mit Begierde zu ergreifen. Längere Verfolgung einer ins Auge gefaßten Beute ist übrigens sehr selten; nur bei starkem Hunger und bei Erregung durch grelle Sonnenhitze verfolgt die Krötenechse Ameisen auf fußweite Entfernung; gewöhnlich läßt sie sie nahe herankommen und erfaßt sie dann erst blitzschnell mit leckendem Vorschnellen der Zunge. Sitzt das Tierchen still, und gewahrt es eine leckere Beute, so wedelt es stets nach Katzenart seitlich mit dem Schwanze, ein ganz untrügliches Zeichen, daß es in den nächsten Sekunden auf Beute vorstoßen will. Überhaupt scheint mir das lebhafte schwarze Auge der Tiere ihr hauptsächlichster Sinn zu sein; das Gehör ist anscheinend weniger entwickelt, und nur ausnahmsweise dreht sich unsere Echse, durch das Rascheln irgend eines Tieres aufmerksam gemacht, um und nach ihm hin.

„Regelmäßig zu trinken scheint die Krötenechse nicht, was aber nicht ausschließt, daß sie dann und wann Tautropfen aufleckt.

„Bei Verrichtung ihres natürlichen Bedürfnisses hebt die Krötenechse den Schwanz über Körperhöhe und scharrt dabei, zugleich die Bauchmuskeln anstrengend, öfters mit dem einen Hinterfuße nach hinten. Der Mist besteht aus ziemlich großen, dunkelgefärbten, aus den Chitinresten der Nahrung geballten Würstchen, der Urin aus fast trockenen weißen Massen von ähnlicher Form, aber geringerer Größe als die Mistballen. Der Urin wird getrennt von dem Miste, aber stets unmittelbar vorher entleert. Sehr interessant ist, daß er wie bei den Schlangen, nach Untersuchung meines Vaters, aus fast chemisch reiner Harnsäure besteht. Die Entleerungen sind der bedeutenden Nahrungsmenge entsprechend reichlich und geschehen ziemlich regelmäßig einen um den anderen Tag."

Neuerdings hat die Art bei R. Simons 8 Monate, eine verwandte (Phrynosoma coronatum) bei J. von Fischer über 6 Jahre lang in Gefangenschaft ausgehalten.

Ich übergehe eine Familie amerikanischer Echsen, über deren Lebensweise uns bisher nur die allerdürftigsten Nachrichten geworden sind, und reihe den Leguanen die Gürtelechsen (Zonuridae) an. So nennt man diejenigen Schuppenechsen, an deren Leibesseite regelmäßig eine mit kleinen Schuppen bekleidete Falte verläuft, die hinter den Vordergliedern beginnt und Rücken- und Bauchseite voneinander sondert. Die Leibesgestalt ist entweder die der Eidechsen oder eine mehr verlängerte, infolge des sehr langen Schwanzes und des Verkümmerns der Gliedmaßen schlangenähnliche. Die Zunge ist immer einfach, ihr vorderer Teil nicht zurückziehbar. Augenlider sind stets vorhanden; das Paukenfell liegt offen. Den Rücken bekleiden entweder große, schildartige, meist gekielte, wirtelförmig in Querreihen gestellte oder auch kleine, körnige Schuppen, den Kopf regelmäßige Schilde.

In dieser Familie gibt es einzelne Glieder, die von der urbildlichen Gestalt der Echsen wenig abweichen, aber auch andere, die täuschende Ähnlichkeit mit Schlangen haben. Mit der schlangenartigen Rundung und Verlängerung des Leibes steht die größere Entfernung der Gliedmaßen im Einklang; diese aber zeigen nur bei einer Anzahl die vollkommene Entwickelung wie bei wirklichen Echsen, bei anderen insofern eine Verkümmerung, als die Füße zu bloßen zehenlosen Stummeln zurückgebildet sind, ja bei einer Art die Vordergliedmaßen sogar ganz fehlen und die betreffenden Tiere deshalb äußerlich fast Schlangen gleichen. Immer aber finden wir bei ihnen Merkmale auf, die ihre Vereinigung mit letzteren verwehren. Der Schädel ähnelt auch bei den schlangenähnlichsten Arten dem der Echsen, sowohl wegen der Kiefergelenke als auch hinsichtlich der angewachsenen Zähne. Es sind ein Brustbein und ein Becken vorhanden; die Augenlider sind nicht verkümmert; die Zunge ist kurz, an der Wurzel dick, vorn nicht oder kaum ausgeschnitten, immer aber scheidenlos; das Herz liegt weit vorn; beide Lungen sind entwickelt 2c. Alle diese Merkmale verbinden unsere Tiere nach der einen Seite mit den Leguanen, nach der anderen mit den Schleichen und lassen sie als von den Schlangen sehr verschiedene Geschöpfe erscheinen.

Die Familie, zu welcher man 4 Gattungen mit 14 Arten zählt, bewohnt das südliche und tropische Afrika und Madagaskar. Die Gürtelechsen leben nach Art der Eidechsen, obgleich das Wesen derjenigen, welche den Schlangen ähneln, auch an deren Treiben erinnert. Ihre Bewegungen sind auch bei denen, die verkümmerte Gliedmaßen haben, unverhältnismäßig rasch, die der schlangenähnlich gestalteten schlängelnd, vielleicht etwas langsamer als die der behenden Natter, aber höchst anmutig, wie denn überhaupt diese Tiere einen angenehmen Eindruck machen. Einige von den hierher gehörigen Arten halten sich nur auf flachem Boden auf und sind höchstens im stande, schiefe Ebenen zu ersteigen, andere aber sind Felsbewohner und geübte Kletterer. Ihre Nahrung entnehmen sie dem Tierreiche. Über ihre Fortpflanzung haben wir noch wenig Kunde erlangt und wissen eben nur so viel, daß sie sich im wesentlichen nicht von der der Eidechsen unterscheidet.

*

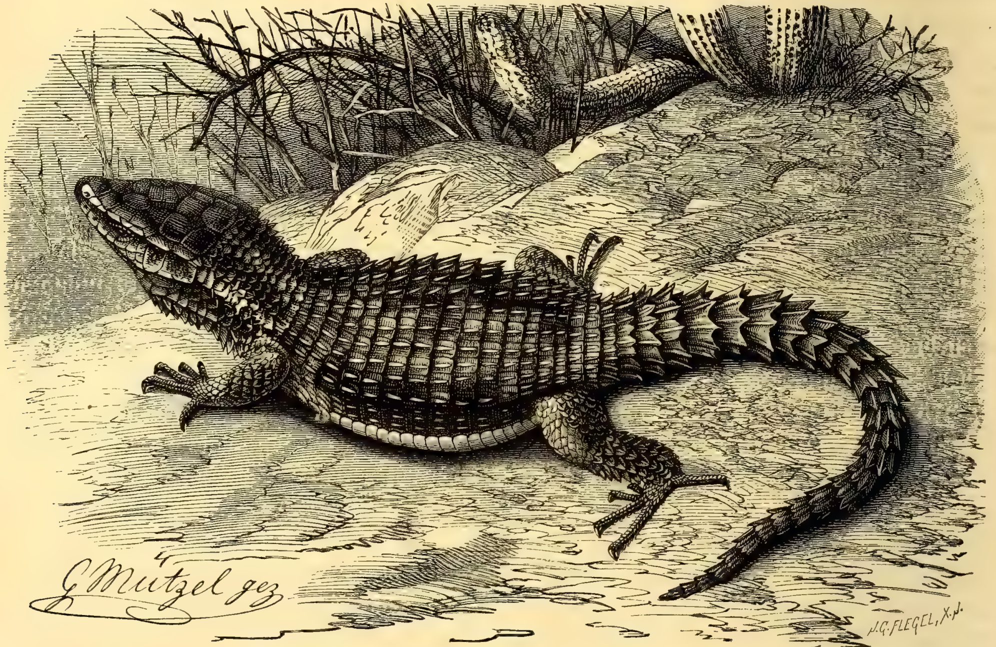
Hierher stellt man die Gürtelschweife (Zonurus), Eidechsen, die in ihrer Gestalt den Schleuderschwänzen ähneln, kurz und gedrungen gebaut sind, vier Füße, einen platten, dreiseitigen Kopf und einen dicken, mittellangen Schwanz haben, auf der Oberseite des Halses und Rückens mit großen, vierseitigen, in Querreihen geordneten Schildschuppen, auf der Unterseite mit großen Tafelschilden, auf der Oberseite der Gliedmaßen mit gekielten Schindelschuppen und auf dem Schwanze mit wirtelartig gestellten Stachelschuppen gepanzert sind. Die Kiefer waffnen kleine, unter sich fast gleiche, stumpfe, am Grunde hohle Kegelzähne; von ihnen stehen im Zwischenkiefer 7, in der oberen Kinnlade jederseits 18, in der unteren 20. Die rundliche, platte Zunge ist vorn nur ganz schwach ausgerandet. Die 7 Arten der Gattung bewohnen das bereits für die Familie erwähnte Gebiet.

Vom Kaplande nordwärts bis zum Kunenefluß lebt der Gürtelschweif (Zonurus cordylus, Lacerta cordylus, Stellio cordylus und niger, Cordylus verus, griseus, niger und dorsalis, Zonurus griseus, Abbildung S. 100), eine Echse von 18 cm Länge und vielfach abändernder Färbung. Bei den meisten Stücken sind Rücken und Schwanz schmutzig orangengelb, Kopf und Füße lichter gelb, die Unterseite weiß, bei anderen die Oberteile dunkler schwarzbraun, bei noch anderen auf braunem Grunde gestreift 2c.

Über die Lebensweise gibt A. Smith dürftigen Bericht. Alle Gürtelschweife bewohnen felsige Gegenden und, wenn sie die Wahl haben, unabänderlich steile, schwer zugängliche Abhänge. Hier laufen sie ziemlich langsam, Futter oder Wärme suchend, bis irgend eine

Gefahr sie aufschreckt und ihrem Schlupfwinkel zutreibt. Der Fang hat, selbst wenn letztere zugänglich sind, noch seine Schwierigkeiten, weil sich die Tiere merkwürdig fest anzuklammern wissen, und man beim Ergreifen öfter den Schwanz als das Tier selber in der Hand behält.

Eng an die vorige Familie schließt sich die der Schleichen (Anguidae) an, die vor den Gürtelechsen sich hauptsächlich durch das Auftreten von Knochenplatten in der Haut auszeichnen, die unregelmäßige, verzweigte oder strahlenförmige Kanäle enthalten, und durch die Fähigkeit, den vorderen Teil der Zunge in eine Scheide des hinteren Teiles



Gürtelschweif (Zonurus cordylus). Natürliche Größe.

zurückziehen zu können. Bei einigen Gattungen treffen wir noch eine Seitenfalte längs des Körpers, ganz wie bei den Gürtelechsen, bei anderen fehlt eine solche. Die Art der Bezahnung ist bei den verschiedenen Gattungen sehr verschieden und wechselt auffallender als in anderen Eidechsenfamilien. Während der Scheltopusik eine den Leguanen ähnliche Zahnbildung zeigt, hat unsere Blindschleiche gekrümmte Fangzähne, die am Kiefer nur lose anhaften, beides Einrichtungen, die etwas an die Bezahnung der Schlangen erinnern. Der Gaumen kann zahnlos sein oder auf den Flügelbeinen und selbst auf den Gaumen- und Pflugscharbeinen Zähne tragen. Der Wechsel der äußeren Form von fünfzehigen echten Echsen bis zu fußlosen schlangenartigen Schleichen zeigt sich in dieser Familie wie in der vorigen, nur daß es bei den Schleichen noch weit mehr und allmählicher ineinander übergehende Zwischenformen gibt, je nachdem sich der Rumpf mehr gestreckt hat und die Gliedmaßen mehr oder weniger verkümmert sind. In der Kopfbeschuppung finden wir ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal von den Wühlechsen darin, daß stets ein unpaares Hinterhauptsschildchen vorhanden ist, das den allermeisten in der Körperform ja recht ähnlichen Wühlechsen mangelt. Für die Unterscheidung von den Schlangen hat dasselbe

Geltung, was wir bei der vorigen Familie gesagt haben, doch mag bemerkt werden, daß sich die Häutung abweichend von der der meisten Echsen, und namentlich der Wühlechsen, ganz so vollzieht wie bei den Schlangen, indem alle Arten der Gruppe die alte Haut in einem einzigen, ungeteilten Stücke, einem echten Natternhemde, auszuziehen im stande sind.

Alle Glieder der Familie leben auf dem Boden, nur einige Arten der amerikanischen Gattung Gerrhonotus erklettern selbst niedere Büsche und schiefstehende Bäume. Von der Blindschleiche wissen wir, daß sie lebende Junge zur Welt bringt, von Gerrhonotus, daß eine Art (G. multicarinatus) 17 Eier gelegt hat. Unterschieden werden 7 Gattungen mit 45 Arten, von welchen der bei weitem größte Teil Mittelamerika und Westindien bewohnt, während nur wenige Formen bis nach Nord- und Südamerika reichen. Nur 3 Arten bewohnen Europa und die Küstenländer des Mittelmeeres; eine einzige findet sich im Himalaja und in Barma.

Auch die Schleichen entnehmen ihre Nahrung ausschließlich dem Tierreiche: die schwächeren Arten begnügen sich mit Kerbtieren, Spinnen, Asseln, Nacktschnecken, Würmern und dergleichen, die größeren stellen neben solcher Beute auch Wirbeltieren nach, insbesondere anderen Kriechtieren, und einzelne von ihnen erweisen sich durch Befehdung giftiger Schlangen als nützlich. Für die Gefangenschaft eignen sich manche Arten wegen ihrer Anspruchslosigkeit und Unempfindlichkeit gegen veränderte Verhältnisse in besonderem Grade, halten bei einfachem Futter und nur einigermaßen gleichmäßiger Wärme jahrelang im Käfige aus, gewöhnen sich bald an den Pfleger, zeigen sich überhaupt gut geartet und würden sich, könnte man sie nach Belieben im Hause umherlaufen lassen, durch Vertilgen lästigen Ungeziefers verdient machen.

*

In schattigen Thälern der Steppen Naryn und Kuman an der Wolga entdeckte Pallas eine große Schleiche, die von den Russen, wie alles schlangenähnliche Getier insgemein, **Scheltopusik** genannt wird; später fand er diesen an den Flüssen Terek und Sarpa auf. Andere Forscher beobachteten ihn in Ungarn, Istrien, Dalmatien, Griechenland, Kleinasien, Syrien, Persien, Transkaukasien, Transkaspien und Turkistan. In Marokko wird er durch eine verwandte, aber viel lebhafter gefärbte Art ersetzt. Erber traf ihn am häufigsten in der Nähe des Lago di Bocagnazza bei Zara in Dalmatien, jedoch auch sonst im ganzen Lande. Dick bebuschte Thäler bilden den liebsten Aufenthalt des Scheltopusik, und in ihnen findet er so vortreffliche Versteckplätze, daß er trotz seiner Größe nicht eben leicht bemerkt wird, zumal er, seiner Wehrlosigkeit sich bewußt, bei Annäherung des Menschen regelmäßig entflieht. Alle Beobachter, welche ihn sahen, stimmen in seinem Lobe überein. Er ist eins der nützlichsten Kriechtiere, weil er sich hauptsächlich von schädlichen Tieren nährt. Mäuse und Schnecken, welche letzteren er, laut Erber, samt den Schalen verzehrt, bilden seine Hauptnahrung; er stellt aber auch den Vipern nach und tötet und verspeist sie, ohne sich vor dem anderen Echsen verderblichen Giftzahne zu fürchten. Als Erber einmal einen Scheltopusik zu einer Kreuzotter in den Käfig setzte, nahm sowohl diese als jener sofort eine drohende Stellung an, während sonst beide sich Schlangen gegenüber teilnahmlos und gleichgültig gezeigt hatten. Da unser Beobachter nur einen Scheltopusik besaß, wollte er diesen nicht aufs Spiel setzen und entfernte ihn wieder; später aber scheint er anderweitige Versuche angestellt zu haben, da er es ist, der uns den Scheltopusik als einen der wirksamsten Vipernvertilger kennen lehrte. So tüchtig der letztere als Raubtier auch sein mag: dem Menschen gegenüber benimmt er sich mit einer Harmlosigkeit und Gutmütigkeit, die ihm jederzeit die Zuneigung des Liebhabers erwerben. Er beißt nie, läßt sich also ohne jegliche Besorgnis behandeln, scheint bei längerer Gefangenschaft eine

gewisse Zuneigung zu seinem Pfleger zu gewinnen und würde, wie Erber meint, zu einem empfehlungswerten Haustiere gewonnen werden können. Von anderen Schuppenechsen unterscheidet er sich sehr zu seinem Vorteile durch seine Regsamkeit. Er ist beständig in Bewegung, schlängelt sich in anmutigen Windungen ohne Unterlaß durch seinen Käfig, züngelt und untersucht jede Ritze, jeden Spalt zwischen dem Gesteine und Moose auf das genaueste. Läßt man ihn im Zimmer frei, so beginnt er sofort seine Jagd auf Geziefer aller Art, zunächst auf die in so vielen Wohnungen vorhandenen, häßlichen Küchenschaben, die er in allen ihren Schlupfwinkeln auffspürt und selbst bis in den Kamin verfolgt.

Früher als Erber hatte A. Günther das Gefangenleben des Tieres nach Beobachtungen im Schlangenhause des Tiergartens zu London geschildert. „Einer der Käfige enthält Kriechtiere, die sich unter allen Bewohnern des Hauses am wohlsten befinden, da für sie der Wärmegrad der richtige zu sein scheint: vier Stück Scheltopusiks nämlich. Sie sind auch bei weitem die gefräßigsten. Um sie aus dem Kiese oder dem Teppiche, unter welchem sie gewöhnlich verborgen liegen, hervorzulocken, ist nur das geringste Geräusch am Käfige nötig. Sofort strecken sie ihre Köpfe hervor und bewegen ihre lebhaften Augen nach allen Seiten, um zu sehen, ob die Stunde der Fütterung da ist. Zeigt man ihnen nun irgend einen kleinen weißen Gegenstand, den sie aus der Ferne für eine weiße Maus, ihr gewöhnliches Futter, halten können, so geraten sie schon in eine größere Aufregung, indem sie teilweise hervorkommen und sich gegenseitig wegzudrängen suchen, wenn sie einander im Wege sind. Der Genuß der Fütterung wird ihnen jedoch nur einmal wöchentlich zu teil, was genügend ist, da sie jedesmal Unglaubliches leisten, obgleich ich noch nie einen gesättigt sah. Sie stürzen sich auf die Hand des Wärters, der ein Dutzend junger Mäuse oder Vögel hält, und reißen sie ihm heraus, bevor er Zeit hat, sie fallen zu lassen. Dabei ereignet es sich, daß eine Maus von zwei Scheltopusiks ergriffen wird: keiner läßt los, der eine reißt nach rechts, der andere nach links, der eine erhebt sich, um dann mit dem Gewichte seines Körpers dem anderen das Stück zu entreißen; vergebens: sie zerren und zerren, bis die Maus in zwei Teile zerreißt und nun jeder das seinige mit der größten Eile verschlingt. Beide sind jedoch bei diesem Streite zu kurz gekommen, da unterdessen die anderen rasch aufgeräumt haben. Hat aber einer seine Beute noch nicht ganz verschlungen, und ragt ein Teil davon aus dem Maule hervor, so wird er von den übrigen verfolgt, und jener Kampf kann noch einmal beginnen, ja sogar zwischen dreien geführt werden. Lange nachdem alles verschlungen ist, suchen sie noch im Käfige herum, ob nicht noch etwas übriggeblieben ist, und richten sich am Glase auf, um nach den Bewegungen des Wärters zu sehen, der durch das Bitten der Zuschauer oft zu einer nachträglichen Mahlzeit bewogen wird. Das Bild ist nicht unähnlich dem einer Familie junger Hunde oder Füchse, die man für Verteilung ihres Futters selbst sorgen läßt, und hätte die Natur dem Scheltopusik eine Stimme gegeben, so ginge es gewiß nicht ohne starkes Gekläffe ab. Sie ergreifen übrigens ihre Nahrung wie eine Eidechse und unterwerfen sie einem harten, kräftigen Beißen, um die Knochen zu zerbrechen, und verschlucken sie ganz."

Vorstehendes machte mich begierig, Genaueres über den Scheltopusik zu erfahren. Günthers Mitteilungen waren mir bis dahin entgangen; ich wandte mich daher an Erber mit der Bitte, mir seine Beobachtungen freundlichst mitteilen zu wollen, und empfing nachstehenden Bericht, den ersten, der uns wirklich etwas Bestimmtes über das Freileben des Scheltopusik mitteilt.

„Der Scheltopusik, seiner geringen Scheu, Harmlosigkeit und Nützlichkeit halber mein besonderer Liebling, ist ebenso anziehend im Freien wie im Käfige. Dort kann man ihn, wenn man ihn oft besucht, zuletzt so an sich gewöhnen, daß er sich widerstandslos greifen läßt. Die einzige Waffe, die er dem Menschen gegenüber in Anwendung bringt, ist, wie

bei der Ringelnatter, sein — After. Wenn man ihn fängt, weiß er es durch die merkwürdige Drehbarkeit seines sonst so harten Körpers jederzeit so einzurichten, daß er einen mit seinem abscheulich stinkenden Unrate von oben bis unten besudelt. Hiermit begnügt er sich aber auch; denn die im Verhältnis sehr bedeutende Stärke seines Gebisses bringt er merkwürdigerweise dem Menschen gegenüber nie in Anwendung. Wenn man sieht, wie er im Freien mit einer ihm sonst nicht eignen Schnelligkeit die Sandotter abfängt und sie mit Leichtigkeit entzweibeißt, nimmt es wunder, daß er diese Kraft nicht auch zur Verteidigung anwendet; dies aber geschieht, soweit meine Beobachtungen reichen, niemals.

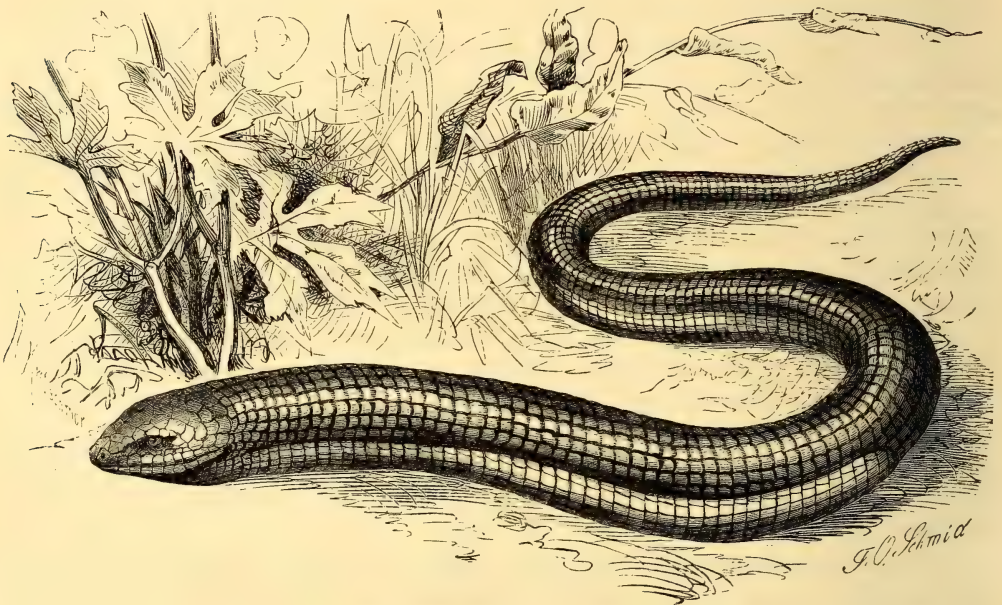
„Wahrhaft fesselnd für den Beobachter wird der Scheltopusik, wenn er eine Maus, einen Maulwurf ꝛc. fängt und tötet. Sobald er eine solche Beute gepackt hat, dreht er sich mit unglaublicher Schnelligkeit so lange um sich selbst, daß das gefangene Tier vollkommen matt und schwindlig wird, ihm also nicht mehr entwischen kann. Nunmehr erst zerdrückt er ihm den Kopf und fängt an, es zu verzehren. Letzteres erfordert geraume Zeit, da er seine Beute immer nur stückweise zu sich nimmt und sein Gebiß doch nicht so scharf ist, als daß es Haut und Sehnen durchschneiden könnte. Eidechsen haben an ihm einen höchst gefährlichen Nachbar; denn er beißt ihnen die Schwänze ab und verzehrt sie, während ihm das übrige nicht zu munden scheint.

„Die Liebe des Scheltopusik ist eine außerordentlich feurige. Während der Begattung vergißt er alles um sich her, läßt sich dann sogar durch den Fang nicht stören. Von einem Verstecke aus beobachtete ich, daß das Männchen während dieser nach allem schnappte, was ihm in die Nähe kam. Beide Gatten sind infolge der starken und zackigen Doppelrute des Männchens so innig vereinigt, daß man sie, ohne letzteres zu beschädigen, vor vollzogener Begattung nicht zu trennen vermag. Die Eier werden unter dichtem Gebüsche und Laubschichten, dem beliebtesten Aufenthalte des Tieres selbst, abgelegt. Die Jungen sind in der Färbung von den Alten ganz verschieden, scheinen auch mehrere Jahre durchleben zu müssen, bevor sie ihren Erzeugern ähnlich werden. Inwiefern ich nach dem Wachstum meiner Gefangenen zu einem Urteil berechtigt bin, weiß ich nicht; trotzdem glaube ich nicht zu irren, wenn ich das Alter eines ausgewachsenen Scheltopusik auf 40—60 Jahre annehme.“

Ich habe neuerdings viele Scheltopusiks gepflegt und kann Günthers und Erbers treffliche Beobachtungen fast in jeder Beziehung bestätigen. Nur die Bewegungen der Tiere sind mir nicht so anmutig erschienen, wie ich nach Erbers Bericht erwartete; denn dem Scheltopusik fehlt die Geschmeidigkeit der Schlangen ebenso wie die Behendigkeit der Eidechsen, und seine Bewegungen erscheinen daher, wie auch F. Leydig hervorhebt, ziemlich ungefüge, die Windungen kurz und hart. Hinzufügen will ich noch, daß man Scheltopusiks in beliebiger Anzahl und in allen Altersstufen zusammensperren darf, ohne Unfrieden oder vollends Umbringen und Auffressen der schwächeren durch stärkere befürchten zu müssen.

Der Scheltopusik (Ophisaurus apus, Lacerta apus und apoda, Bipes pallasi, Chalcida und Chamaesaura apus, Pseudopus pallasi, oppeli, serpentinus und apus, Seps scheltopusik, Proctopus pallasi, Ophisaurus serpentinus, Abbildung S. 104) vertritt die Gattung der Panzerschleichen (Ophisaurus) und kennzeichnet sich durch folgende Merkmale: Der Leib ist schlangenähnlich, lang, walzenförmig, seitlich etwas zusammengedrückt, fast von gleicher Dicke wie der Hals, der Kopf deutlich abgesetzt, viereckig, etwa ebenso lang wie hoch, an der Schnauze verlängert und zugespitzt, der Schwanz von mehr als halber Körperlänge, dünn und einfach zugespitzt. Von den Vorderfüßen bemerkt man keine Spur, von den hinteren nur eine Andeutung in Gestalt unförmlicher Stummel. Die Augen haben einen runden Stern und vollständige Lider; die Ohren, die kleine

Längsspalten bilden, sind deutlich sichtbar. Viele fest den Knochen anliegende, in Form, Lage und Anzahl ganz mit denen der Blindschleiche übereinstimmende Schilde decken den Kopf, knochenartige, mehr oder minder rhombenförmige, hintereinander liegende Schuppen den Rumpf; die der oberen Seite sind gekielt, die der unteren am hinteren Rande ausgeschweift und, mit Ausnahme derer des Schwanzes, glatt; eine Längsfurche ist an den Körperseiten deutlich sichtbar, beginnt etwas hinter der Ohröffnung und endet seitlich der Afterspalte. Das Gebiß besteht aus stumpfen, dicken, runden Zähnen, von welchen im oberen Kiefer 28, im unteren 26 stehen. Die Zergliederung zeigt bei vorherrschender Übereinstimmung der Panzerschleichen mit anderen Schuppenechsen doch auch einige Ähnlichkeit mit den Schlangen, so z. B. Vergrößerung der einen Lunge und Verkümmerung der anderen. Ein schmutziges Rotbraun oder dunkles Strohgelb, das auf dem Kopfe etwas lichter



Scheltopusik (Ophisaurus apus). ¼ natürl. Größe.

wird und auf dem Unterleibe in Bräunlichfleischrot übergeht, ist die gewöhnliche Färbung. Alte Stücke nach der Häutung sehen auf der Oberseite dunkel kupferrot, am Kopfe grünrötlich aus. Junge sind auf grauem Grunde dunkelbraun gefleckt und quergebändert und zeigen ähnliche dunkle, senkrechte Streifen an den Kopfseiten. Die Leibeslänge beträgt 1,1 m, wovon 65 cm auf den Schwanz zu rechnen sind; die Stummel der Hinterfüße messen ungefähr 1 cm.

In alten Zeiten besaß auch Deutschland seine Scheltopusik-Arten. In den Braunkohlenbildungen von Rott bei Bonn, in den tertiären Kalken von Hochheim und in den etwas jüngeren, aber immer noch jungtertiären Kalksanden von Steinheim am Aalbuch in Württemberg haben sich Reste des Ur-Scheltopusiks (Propseudopus) gefunden.

Die im östlichen Nordamerika und in Mexiko lebende Glasschleiche (Ophisaurus ventralis, Anguis und Chamaesaura ventralis, Ophisaurus punctatus und striatulus), ein zweites Mitglied der Gattung, das ich hier anführen will, ähnelt den Schlangen noch mehr als die übrigen Verwandten, da bei ihm keine Spur der Hinterfüße zu sehen ist

und nur im Gerippe der Schulter- und Beckengürtel bemerkt werden; doch kennzeichnen die beweglichen Augenlider und das noch sichtbare Trommelfell sowie die Seitenfalte auch diese Art äußerlich als Eidechse. Das Gebiß besteht jederseits aus 15 oberen und 16 unteren, einfach kegelig zugespitzten Zähnen; außerdem sind eine Menge von Zähnen auf den Flügel- und Gaumenbeinen vorhanden. Die Färbung ändert vielfach ab. Einzelne Stücke sind lebhaft grün, schwarz und gelb gefleckt, andere bräunlich mit dunkelbraunen Seitenstreifen, noch andere auf braunem Grunde mit Augenflecken geziert. Die Länge beträgt ungefähr 80 cm, wovon 52 cm auf den Schwanz kommen.

Über die Lebensweise haben ältere Forscher, unter ihnen Catesby, einiges mitgeteilt. Zum Aufenthaltsorte bevorzugt das Tier sehr trockene Örtlichkeiten, jedoch stets solche, welche ihm geeignete Versteckplätze darbieten. Das Gewurzel eines alten Stockes, Baumstrunkes, Höhlungen in Hügelgehängen und dergleichen dienen ihm als Zufluchtsort, nach welchem es bei jeder Störung eiligst zurückkehrt. In Waldungen, die reich an Unterwuchs sind, kommt die Glasschleiche übrigens ebenfalls häufig vor, unzweifelhaft deshalb, weil solche Örtlichkeiten ihr die meiste Nahrung gewähren. Sie erscheint sehr zeitig im Frühjahre, viel früher als die Schlangen, und treibt sich bereits munter umher, während jene noch ihren Winterschlaf halten. Ihre Nahrung besteht aus Kerfen und kleinen Kriechtieren, insbesondere jungen Eidechsen und dergleichen.

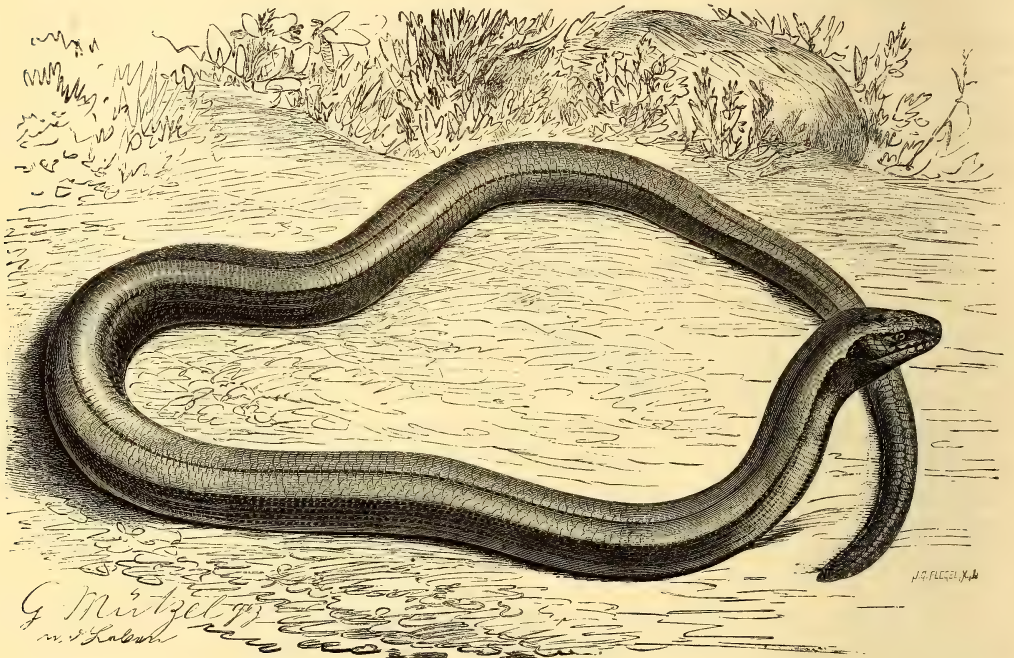
Der Fang des schön gezeichneten und im Käfige angenehmen Geschöpfes ist aus dem Grunde besonders schwierig, weil die Glasschleiche ihren Namen mit vollstem Rechte trägt, nämlich bei Berührung auffallend leicht zerbricht. Say behauptet irrtümlich, daß sie den Schwanz, ohne berührt worden zu sein, von sich schleudern könne, da eine einzelne Zusammenziehung genüge, ihn abzubrechen; andere Berichterstatter stimmen darin überein, daß der leichteste Rutenhieb den Leib vom Schwanze trennt, ja, daß man kaum im stande ist, ein vollständiges Stück zu erbeuten. In der That sind unbeschädigte Glasschleichen außerordentlich selten in den Sammlungen. Diese Hinfälligkeit mag wohl auch der Grund sein, daß das hübsche Tier selten oder nicht in Gefangenschaft gehalten wird.

*

Der Mangel einer Seitenfalte, das Fehlen der Vorder- und Hintergliedmaßen, das kleine, meist versteckte Ohr und die Bekleidung, die aus kleinen, sechsseitigen, in Längsreihen, an den Körperseiten in Querreihen geordneten, glatten, glänzenden Schuppen besteht, die auf dem Kopfe in größere Schilde sich wandeln, an den Seiten aber verkleinern, sind die äußerlichen, das echsenähnliche Gerippe, schlanke gekrümmte und spitzige Zähne, von welchen 9 im Zwischenkiefer, 18 im Ober- und 28 im Unterkiefer stehen, der Mangel an Zähnen im Gaumen, eine platte, etwas breite, vorn seicht eingeschnittene Zunge und zwei wohlentwickelte Lungen die innerlichen Kennzeichen der Blindschleichen (Anguis), die durch die allbekannte Blindschleiche (Anguis fragilis, Anguis clivica, eryx, bicolor, cinerea, lineata, incerta, Otophis eryx) vertreten werden. Die Färbung der Oberseite ist gewöhnlich ein schönes Bleigrau, das an den Seiten in Rötlichbraun, auf dem Bauche in Bläulichschwarz übergeht und hier manchmal durch gelbweiße Punkte geziert wird; es gibt jedoch kaum zwei Blindschleichen, die sich vollständig in der Färbung gleichen. O. Lenz versichert, daß er einmal in Zeit einer halben Stunde 33 dieser Tiere in einem Umkreise von ungefähr 600 Schritt gefangen, unter ihnen aber nicht zwei gefunden habe, die vollkommen gleich gefärbt und gezeichnet gewesen wären. Sehr alte zeigen auf der Oberseite oft größere oder kleinere, in Längsreihen geordnete, schöne, blaue Flecken und Punkte; junge sehen oben silberweiß, auf dem Bauche schwarz aus und sind auf dem Rücken durch einen breiteren oder zwei schmälere tief schwarze Streifen gezeichnet; die Geschlechter unterscheiden sich nicht

in der Färbung, aber die Männchen wie die Weibchen sind fähig, ihre Farbe zu verändern. So erhielt F. Leydig junge, auf deren weißem, schwarz gestreiftem Rücken im Laufe der ersten Nacht zwei zarte Längsstreifen erschienen, beobachtete andere, deren kastanienbraune Rückenfärbung in Gelbbraun überging, das durch zwei schwach bräunliche Längsstreifen gesäumt wurde, und sah, wie noch andere ihre besonders schöne Färbung verloren und wieder erhielten. Die Iris des Auges ist gelbrot. Erwachsene erreichen eine Länge von 43 cm, wovon auf den Schwanz etwas mehr als 23 cm kommen.

Die Blindschleiche bewohnt fast ganz Europa von Südschweden an bis Griechenland und Spanien, ferner Kaukasien und Georgien, ja nahezu ganz Westasien, lebt überall, in



Blindschleiche (Anguis fragilis). $^3/_5$ natürl. Größe.

der Tiefe wie in der Höhe, selbst noch auf höheren Bergen bis zu 1450 m Höhe, auf feuchtem Grunde lieber als auf trockenem, und kommt auf den verschiedensten Örtlichkeiten vor, am meisten in Buchenbeständen da, wo dichtes Buschwerk und hohes Gras den Boden bedecken oder wenigstens lockeres Gestein aufliegt. In Nordafrika fehlt sie. Je nach des Ortes Gelegenheit wählt sie sich ihre Behausung an verschiedenen Stellen. In dem lockeren Boden gräbt sie sich eine Höhle von mehr oder weniger Tiefe; an Stellen, die mit Moos oder Gras bedeckt sind, verbirgt sie sich zwischen den Pflanzen, im Gebüsche unter dem Gewurzel, auf steinigen Gehängen unter flachliegenden Platten, die sie überhaupt sehr gern zu haben scheint. Da sie die Ameisen nicht scheut, haust sie oft mit diesen zusammen unter Steinen, ja selbst in Ameisenhaufen, trotz der unruhigen Erbauer, die sonst doch über jedes Tier herfallen.

Mitte oder Ende Oktober verkriecht sich die Blindschleiche in vorgefundene oder selbstgegrabene Löcher unter der Erde, um in ihnen Winterschlaf zu halten. Alle Winterherbergen, die Leydig untersuchen konnte, waren hinsichtlich ihrer Lage sorgfältig gewählt, derart, daß sie sich nicht bloß genau nach Süden richteten, sondern vor Nord- und Ostwinden Schutz

boten. Die Höhlungen graben sich die Tiere selbst aus und zwar durch bohrende Bewegungen mit ihrem Kopfe. Mitunter findet man sie in ganz engen Löchern 7—30 cm tief unter der Erde, mitunter in einem gegen 1 m langen, gekrümmten Stollen, der von innen mit Gras und Erde verstopft wurde, hier dann gewöhnlich auch 20—30 Stück bei einander, alle in tiefer Erstarrung, teils halb zusammengerollt, teils ineinander verschlungen, teils gerade gestreckt. Zunächst am Ausgange liegen die Jungen, auf sie folgen immer größere Stücke, und zu hinterst haben ein altes Männchen und Weibchen ihr Winterbett aufgeschlagen. Einmal fand Leydig auch eine Glatte Natter, die Todfeindin aller schwächeren Echsen, in der Winterherberge der Blindschleichen. Alle liegen bei kaltem Wetter regungslos, als ob sie schlaftrunken wären, ermuntern sich aber, wenn man sie allmählich in die Wärme bringt. 20 Stück, mit welchen Lenz Versuche anstellte, waren bei 1,5—2 Grad Celsius ziemlich steif, rührten sich aber doch noch, wenn sie angegriffen wurden; einzelne krochen auch, nachdem sie wieder in ihre Kiste gelegt worden waren, langsam umher. Alle hatten die Augenlider fest geschlossen, und nur zwei öffneten sie ein wenig, während sie in die Hand genommen wurden, die anderen schlossen sie sofort wieder, wenn man sie ihnen gewaltsam öffnete. Als sich die Wärme bis auf 3 Grad unter Null vermindert hatte, lagen alle starr in der sie schützenden Kleie; keine einzige aber erfror, während mehrere echte Schlangen, die denselben Aufenthalt zu teilen hatten, der Kälte erlagen. Bei noch härterem Froste gehen jedoch auch die Blindschleichen unrettbar zu Grunde. Im Frühlinge erscheinen sie bei gutem Wetter bereits um Mitte März.

Die Nahrung der Blindschleiche besteht fast ausschließlich in Nacktschnecken und Regenwürmern; nebenbei nimmt sie auch glatte Raupen zu sich, ist aber außer stande, irgend ein schnelleres Tier zu erbeuten. An einer gefangenen beobachtete Lenz, daß sie sich dem ihr vorgeworfenen Wurme sehr langsam nähert, ihn meist erst mit der Zunge befühlt, sodann langsam den Rachen aufsperrt und das Opfer endlich packt. Der Wurm windet sich nach Leibeskräften; sie wartet, bis er sich etwas abgemattet hat und verschluckt ihn dann nach und nach, den Kopf bald rechts, bald links biegend und so mit den Zähnen vorwärts greifend. An einem einzigen Regenwurme, den sie verschluckt, arbeitet sie 5—6 Minuten, hat auch an einem oder zwei mittelgroßen für eine Mahlzeit genug. Wasser trinkt sie ebenso oft und in gleicher Weise wie die Eidechsen.

Es mag sein, daß sie bei Tage ein ihr vor das Maul kommendes Beutestück ergreift und hinabwürgt; in der Regel aber geht sie erst in der Dämmerung auf Jagd aus. Am Tage liegt sie, wie andere Kriechtiere, stundenlang im Sonnenschein, gewöhnlich den Kopf auf den Boden gesenkt, sich behaglich der ihr wohlthuenden Wärme hingebend. Doch zeigt sie sich an heißen, trockenen Tagen selten oder nicht, wogegen sie sofort erscheint, wenn Regenwetter im Anzuge ist. „Wenn sie", sagt Leydig, „schon in aller Frühe herumkriecht, deutet es entschieden auf eine Veränderung der Atmosphäre zum Regen." Auch V. Gredler bezeichnet sie als einen zuverlässigen Wetteranzeiger und bemerkt, wahrscheinlich mit vollstem Rechte, daß ihr Erscheinen unmittelbar vor oder während eines Witterungswechsels mit dem gleichzeitigen Höhengange der Regenwürmer, ihrer Lieblingsnahrung, im Zusammenhange stehen möge.

Die Bewegungen der Blindschleiche sind langsam und weder denen der Eidechsen, noch denen der Schlangen ähnlich. Da nämlich, wie Leydig bemerkt, die Haut durch wirkliche Kalktafeln gepanzert ist, so geschehen ihre Bewegungen nicht in kurzen Wellenlinien, wie solches bei den Schlangen in hohem Maße eintreten kann, sondern unter gewöhnlichen Umständen auf dem Boden in weiteren Biegungen. Nur wenn sie sich im Steingeröll und Pflanzengewirr durchzudrücken hat, vermag sie engere Krümmungen anzunehmen; auch diese aber haben etwas Starres an sich, recht im Gegensatze zu denen der Schlangen. Vergab

läuft sie mit einiger Schnelligkeit, auf ebenem Boden so gemäßigt, daß man mit ruhigem Schritte bequem nebenher gehen kann, bergauf noch viel langsamer. Legt man sie auf eine Glasscheibe, so wird es ihr sehr schwer, von der Stelle zu kommen; doch hilft sie sich nach und nach durch ihre seitlichen Krümmungen fort. In das Wasser geht sie freiwillig nicht; wirft man sie hinein, so schwimmt sie, indem sie sich seitlich krümmt, recht flink, gewöhnlich so, daß das Köpfchen über die Oberfläche erhoben wird, zuweilen jedoch auch auf dem Rücken; immer aber sucht sie bald das Trockene wiederzugewinnen.

Unter ihren Sinnen steht unzweifelhaft der des Gesichtes obenan, trotz des schwer begreiflichen Volksnamens, der dem Tiere geworden ist. Sie hat zwei hübsche Augen mit goldgelber Regenbogenhaut und dunklem Sterne, mit welchen sie gut sieht. Gredler bemäkelt diese Angabe, weil er an gefangenen Blindschleichen niemals beobachtete, daß sie in gerader Richtung auf den ihnen vorgehaltenen Fraß losgestürzt wären, gesteht aber anderseits zu, daß junge die Annäherung der Hand außerhalb des Glaskäfigs auf ziemliche Entfernung gar wohl wahrnahmen, bringt überhaupt nichts vor, was dagegen spräche, daß ein Tier mit zwei hellen Augen nicht sehen sollte. Ob die Blindschleiche aber auch in hellem Sonnenlichte sieht, ist eine andere Frage. Die gelbrote Färbung ihres Augenringes spricht weder dafür noch dagegen, das täppische Betragen des Tieres im Sonnenschein aber wohl für schlechtes Sehen. Versuche an gefangenen Blindschleichen lassen glauben, daß das Gehör hinter dem Gesichte wenig oder nicht zurücksteht; ein bestimmtes Urteil hierüber zu fällen, ist aber schwer. Über die Entwickelung der übrigen Sinne, mit Ausnahme des Tastsinnes, läßt sich schwer etwas sagen; man kann wohl annehmen, daß die Zunge feine Empfindung besitzt, wird aber schwerlich so leicht über den Geruchs- und Geschmackssinn ins klare kommen. Von ihrer geistigen Begabung scheint Leydig eine hohe Meinung gewonnen zu haben. Ihr Gebaren weicht in vielen Stücken von dem der Eidechsen ab. „Vor allem ist sie um vieles ruhiger und nachdenklicher in ihrem ganzen Wesen, und es mag deshalb daran erinnert werden, daß die Lappen des großen Gehirnes bei unserem Tiere im Vergleiche zum Mittelhirn entschieden größer sind als bei den Eidechsen.“ Sie zeigt sich nicht scheu und noch viel weniger listig und entgeht den meisten Feinden gewöhnlich bloß dadurch, daß sie, ergriffen, sich heftig, ja unbändig bewegt und dabei meist ein Stück ihres Schwanzes abbricht. „Während nun das abgebrochene Stück“, sagt Lenz, „noch voll Leben herumtanzt und von dem Feinde ergriffen wird, findet sie Gelegenheit, sich aus dem Staube zu machen. Dies kann man leicht beobachten, wenn man verschiedene Tiere mit Blindschleichen füttert.“ Gewöhnlich läßt sie sich fangen, ohne sich irgendwie zu verteidigen; ausnahmsweise macht sie jedoch von ihrem Gebisse Gebrauch, selbstverständlich ohne dadurch irgend einen ihrer Gegner abschrecken zu können. Im Verlaufe der Zeit fügt sie sich in die veränderten Umstände, so in die Gefangenschaft und ihren Pfleger. „Ist sie“, nach Lenz, „einmal an den Menschen gewöhnt, so läßt sie sich recht gern in die Hand nehmen, schmiegt sich darin mit dem Kopfe und dem Schwanzende vorzüglich zwischen die Finger und scheint somit ein Versteck zu suchen.“ Mit verschiedenen Schlangen, Fröschen und Eidechsen verträgt sie sich sehr gut; sie scheint herzlich froh zu sein, wenn ihr kein anderes Tier zu Leibe geht.

Gleich anderen Kriechtieren besitzt sie eine auffallende Zählebigkeit und kann monatelang hungern. Tabakssaft, der Schlangen leicht umbringt, tötet sie nicht. Lenz gab zwei Blindschleichen an drei aufeinander folgenden Tagen Tabakssaft ein; sie wurden zwar anfangs betäubt, erholten sich aber dann wieder. Eine, die Steinöl einnehmen mußte, wurde zwar sehr unruhig und bewegte sich so heftig, daß ihr Schwanz abbrach, zeigte aber nicht einmal Spuren von Betäubung und blieb am Leben.

„Sie gebären lebendige Junge, wie auch die Natern, welches die Erfahrung efftermahls bewiesen und an den Tag geben“, bemerkt schon der alte Gesner hinsichtlich der

Fortpflanzung der Blindschleiche. Doch scheint es, als ob sie nicht vor dem vierten Jahre zur Vermehrung ihres Geschlechtes heranreift, da Lenz zur Entwickelung gelangte Eier nur bei erwachsenen oder fast erwachsenen fand. Die Begattung geschieht im Mai und zwar, laut Meyer, nach Art sich paarender Eidechsen. Das Männchen packt das Weibchen mit den Zähnen so derb am Nacken, daß hierdurch eine Verletzung der Schuppen stattfindet, nähert sich hierauf mit dem Hinterteile dem After des Weibchens und verbleibt, nachdem es sich geschlechtlich vereinigt, mehrere Stunden neben dem Weibchen liegen, ohne sich mit ihm zu verschlingen. Die Geburt der Jungen fällt in die zweite Hälfte des August oder in die erste Hälfte des September; die Eier werden in Zwischenräumen von mehreren Minuten gelegt, und die Jungen winden sich sogleich aus der häutigen, dünnen, durchsichtigen Eihülle los. Ihre Färbung ist weißlich, auf Kopf und Bauch ins Bläuliche spielend; längs der Rückenmitte verläuft eine bläuliche Linie.

Lenz sagt, daß er mehr als 100 Junge von seinen gefangenen Weibchen bekommen habe, diese jedoch in Zeit von 1—6 Wochen sämtlich verhungert seien. Andere Liebhaber, namentlich Erber, waren glücklicher, denn es gelang ihnen, die kleinen Tierchen aufzuziehen. Doch ist dies in der That nicht leicht, da die jungen Blindschleichen nur die allerzartesten Kerfe bewältigen können, und man nicht immer im stande ist, diese zu beschaffen. Alt eingefangene gehen gewöhnlich ohne Widerstreben ans Futter, lassen sich daher bei geeigneter Behandlung ohne besondere Schwierigkeit jahrelang erhalten. In einem teilweise mit Erde ausgefüllten, teilweise mit Steinen und Moos verzierten Käfige finden sie alle Erfordernisse, die sie an einen derartigen Raum stellen, nehmen sich hier auch niedlich aus. Mit Recht kann man sie jedermann empfehlen.

Noch heutigestags gilt die Blindschleiche in den Augen der großen Menge als eine Schlange und also als ein höchst giftiges Tier und wird deshalb rücksichtslos verfolgt und unbarmherzig totgeschlagen, wo immer sie sich sehen läßt, während man sie im Gegenteile schonen, insbesondere in Gärten hegen und pflegen sollte. Daß sie nicht giftig ist, wußten schon die Alten, und auch Gesner hebt ausdrücklich hervor, daß „deß Blindenschleichers Biß nicht vergifftet noch sonderlich schädlich sey", glaubt aber freilich noch beinahe dasselbe, was die Italiener der Erzschleiche nachreden. „Wann das Vieh, als Ochsen und dergleichen sich in den Weyden ohne gefehr auff sie niderlegen und sie mit der Last ihres Leibs zum Zorn reitzen, so beissen sie, daß der Biß zu Zeiten aufflaufft und eytert. Wo sich nun dieser Fall zuträgt, so sol der Biß mit einem Laßeysen oder einer Alsen geöffnet und gebickt, darnach Kreiden oder Wascherden in Essig zerrieben darauff gelegt werden." Dafür weiß derselbe Naturbeschreiber aber auch von einem Nutzen der Blindschleiche zu reden — von dem wirklichen, den sie durch Aufzehren schädlicher Tiere leistet, freilich nicht, sondern von dem, den sie der damaligen Quacksalberei leistete und unserer heutigen unzweifelhaft ebenfalls leisten würde. „Etliche", fährt er fort, „haben einen Theriac auß Blindenschleicheren zubereitet und denselben zur Zeit der Pestilentz mit Nutz in Schweiß-Tränckeu gebraucht, zwey oder dreymahl eingeben vnd viel darmit beym Leben erhalten." Über diese Anschauung hat sich die Mehrzahl des Volkes hinweggesetzt; an der Giftigkeit hält sie fest und wird darin leider noch von gar manchem sogenannten Gebildeten unterstützt.

Eine schon dem alten Hernandez bekannte Echse verdient besonders deshalb Beachtung, weil ihr Zahnbau mit dem der sogenannten Trugnattern, einer bis zu gewissem Grade giftigen Schlangengruppe, Überereinstimmung zeigt, und die eingewurzelte Ansicht der Eingeborenen, daß besagte Echse giftig sei, bestätigt. Sie ist in der That die einzige bis jetzt bekannte Eidechse, deren Biß gelegentlich tödliche Folgen für den Menschen hat.

Das Gilatier, Escorpion der Kreolen, Tola-Chini der Azteken (Heloderma horridum, Trachyderma horridum), vertritt eine besondere Gattung, die der Krustenechsen (Heloderma), mit zwei auf Mexiko und die unmittelbar angrenzenden Teile der südwestlichen Vereinigten Staaten beschränkten Arten und bildet eine eigne Familie (Helodermatidae), deren Merkmale folgende sind: Der Leib ist gedrungen, der Schwanz walzenförmig und lang, die dritte Vorder- und Hinterzehe mit der vierten länger als die übrigen, das Trommelfell sichtbar; die warzige Körner darstellenden Schuppen stehen in Querreihen; die Zunge teilt sich vorn in zwei kurze, glatte Spitzen und erinnert auch sonst sehr an die



Gilatier (Heloderma horridum). ⅓ natürl. Größe.

der Blindschleichen; die Zähne sind ähnlich wie bei den Schlangen gekrümmt, an der Wurzel etwas verdickt, verhältnismäßig lose dem inneren Kieferrande angewachsen und haben keine Höhlung an der Wurzel. Erwachsen erreicht die Krustenechse eine Länge von 60 cm. Im Knochenbaue steht die Familie den Schleichen am nächsten; ihrer Gestalt nach kommt sie mehr mit den Waranen und Ameiven überein, ist aber weit plumper gebaut und durch den dicken, runden Schwanz hinlänglich unterschieden. Der platte, vorn abgestumpfte Kopf trägt auf dem Scheitel erhabene, verknöcherte Warzen; der Leib und die übrigen Teile sind mit perlähnlichen Warzenschuppen bedeckt; das ganze Fell fühlt sich deshalb rauh und körnig an. Die kegelförmigen, spitzen Zähne haben auf der Vorder- und Hinterseite eine deutliche Furche. Die Färbung des sehr auffälligen Tieres erinnert an unseren Feuersalamander. Die dunkel- oder erdbraun gefärbte Haut der Oberseite ist mit kleinen, nach Alter und Spielarten verschiedenen, von Weißgelb, Orangengelb bis zu Rotbraun abändernden Flecken gezeichnet; den Schwanz ringeln mehrere gelbe Binden; die Unterseite zeigt auf hornbraunem Grunde gelbliche Flecken.

Deppes kurze und inhaltlose Lebensschilderung der Krustenechse ist neuerdings durch Sumichrast in jeder Beziehung vervollständigt worden. Die absonderliche Echse lebt, nach Angabe des letztgenannten Beobachters, ausschließlich auf der Westseite der Kordilleren, bis zum Stillen Meere herab, und zwar nur in trockenen Gegenden, scheint auch freiwillig niemals ins Wasser zu gehen. Sie ist ein Nachttier, bewegt sich langsam und schwerfällig und schleppt, wenn sie alt geworden ist oder trächtig geht, den schweren Leib auf dem Boden. Den Tag über verbirgt sie sich in selbstgegrabenen Löchern am Fuße der Bäume oder unter Pflanzenresten und liegt hier unbeweglich, in sich zusammengerollt. Abends kommt sie zum Vorschein und jagt nunmehr auf allerlei Kleingetier: ungeflügelte Kerfe, Regenwürmer, Tausendfüßer, kleine Frösche und dergleichen, die sie namentlich auf Waldpfaden ertappt, oder gräbt die Eier der Leguane aus, verschmäht selbst bereits in Fäulnis übergegangene Stoffe nicht. In der Regenzeit begegnet man ihr am häufigsten, in den Monaten November bis Juni am seltensten; es scheint daher, daß auch sie Sommer- oder, da die Zeit der Hitze und Dürre unseren kalten Monaten entspricht, Trockenschlaf halte wie viele andere Kriechtiere in Mittel- und Südamerika.

Wenn man sie reizt, trieft ihr weißlicher klebriger Geifer aus dem Maule, der von den sehr entwickelten Unterkieferdrüsen abgesondert wird, und sie läßt dabei ein tiefes Zischen wahrnehmen. Die Annahme, daß die Furchenzähne und der Bau der stark entwickelten Unterkieferdrüse das Gilatier als eine giftige Eidechse kennzeichnen, wird nach J. G. Fischer durch den anatomischen Befund nicht zurückgewiesen. Sie gewinnt nach ihm an Wahrscheinlichkeit durch die in neuerer Zeit mehrfach bestätigten recht schlimmen Folgen des Bisses. Hierbei soll ganz abgesehen werden von der Meinung der Eingeborenen, die den Biß des Tieres für gefährlicher halten als den der bösartigsten Giftschlangen.

Sumichrast hat einige Versuche gemacht, die ganz unzweifelhaft die giftige Wirkung des Bisses beweisen. Er ließ durch ein noch dazu ganz junges und sehr schlecht genährtes Gilatier ein Huhn in die Seite beißen; dieses starb unter deutlichen Zeichen der Vergiftung. Eine in den Hinterfuß gebissene starke Katze erholte sich zwar wieder von der unter Anzeichen der heftigsten Schmerzen eingetretenen Hinfälligkeit, blieb aber fortan äußerst mager und stumpfsinnig. Diese an Vögeln und Säugetieren angestellten Beobachtungen Sumichrasts werden durch eine Erfahrung ergänzt, die J. Stein an sich selbst gemacht und J. G. Fischer berichtet hat. Das größere der beiden Stücke, an dem Fischer seine anatomischen Untersuchungen anstellte, war eine Zeitlang von Stein in Mexiko in Gefangenschaft gehalten worden. Er wurde bei Überführung des Tieres in einen anderen Käfig in den Finger gebissen. Das Glied und der ganze Arm schwollen unter den heftigsten Schmerzen stark an, und bedeutende Störungen des Allgemeinbefindens stellten sich ein. Noch längere Zeit nachher hatte die Haut des Armes ein gelbes, pergamentartiges Aussehen.

Aus dem Mitgeteilten dürfte wohl hervorgehen, daß dem Gilatiere von den Eingeborenen mit Recht giftige Eigenschaften zugeschrieben werden, wenn auch nicht geleugnet werden darf, daß der Biß nur in recht seltenen Fällen tödlich auf den Menschen wirkt. Seit 1881 haben sich R. W. Shufeldt, G. A. Boulenger, J. Fayrer, S. W. Mitchell, E. T. Reichert, S. Garman, G. A. Treadwell und H. C. Yarrow mit Versuchen an diesem Tiere beschäftigt und sich teils für, teils gegen die Gefährlichkeit des Bisses für den menschlichen Organismus erklärt. Die Summe aller Beobachtungen aber ergibt, daß das Gilatier neben einem zweiten Gattungsgenossen (Heloderma suspectum) die einzige wirklich giftige Eidechse ist, daß sein Biß kleinere Tiere, wie Frösche und Tauben, in wenigen Minuten tötet und auf den Menschen giftig, wenn auch nicht tödlich einwirkt.

In Gefangenschaft erhält man das Tier mit Eiern; es hat ein wenig anziehendes Gebaren. Nach A. Zipperlen liegt es den ganzen Tag über unbeweglich da, häutet sich

viermal im Jahre und frißt wöchentlich 3—4 rohe Hühnereier. Es scheint eine nächtliche Lebensweise zu führen; daß es sich in den Sand einscharre, wie von anderen Forschern angegeben worden war, konnte nicht beobachtet werden.

Die Krustenechse stirbt, laut Sumichrast, nur infolge von Schnitt- oder Schußwunden; denn ihre harte Haut macht sie fast unempfindlich gegen jeden Schlag. Ihre Muskelreizbarkeit erhält sich aber bis zu 48 Stunden nach dem Abtrennen des Kopfes vom Rumpfe. Börsch tötete seine gefangene binnen 20 Minuten durch Chloroform.

Ein sonderbarer Irrtum deutscher Forscher hat einigen großen Echsen zu dem Namen Warn-Eidechsen verholfen. Die bekanntesten Arten der Familie bewohnen Ägypten und werden dort Waran genannt; dieses Wort hat man in Warner umgewandelt und dieselbe Bedeutung auch durch den wissenschaftlichen Namen Monitor festgehalten: Waran und Warner aber haben durchaus keine Beziehung zu einander; denn Waran (arabisch: Ouaran) bedeutet einfach Eidechse.

Die Warane (Varanidae) unterscheiden sich von den übrigen Eidechsen, denen sie hinsichtlich ihres langgestreckten Körpers, des breiten, ungekielten Rückens und der vollständig ausgebildeten, vorn und hinten fünfzehigen, mit kräftigen Nägeln bewehrten Füße ähneln, durch das am inneren Ende nicht verbreiterte Schlüsselbein, die Beschuppung, die Bildung der Zunge, die Anlage und Gestaltung der Zähne und durch das Auftreten eines Zwerchfelles, dessen Bau Ähnlichkeit mit dem der Krokodile hat. Ihr Kopf ist verhältnismäßig länger als der anderer Eidechsen und dem der Schlangen nicht ganz unähnlich; aber auch ihr Hals und der übrige Leib und namentlich der Schwanz übertreffen an Schlankheit die entsprechenden Leibesteile ihrer Verwandten. Die Zunge liegt im zurückgezogenen Zustande gänzlich in einer Hautscheide verborgen, kann aber sehr weit hervorgestreckt werden und zeigt dann zwei lange, hornige Spitzen. Die Zähne, die der Innenseite der Kieferrinnen anliegen, sind groß, stehen ziemlich weit voneinander ab und sind von kegelförmiger Gestalt, spitzig, am Grunde stumpfkegelig; Gaumen- und Flügelbeinzähne sind nicht vorhanden. Die kleinen Rückenschuppen sind rund, knopfförmig, von Ringen feiner Körnerschüppchen umgeben und vergrößern sich auf dem Kopfe kaum zu wirklichen Schilden, die der Bauchseite sind größer als die Rückenschuppen, viereckig und in regelmäßigen Querreihen angeordnet. Schenkel- oder Afterporen fehlen.

Die Warane, von welchen man ungefähr 27 Arten kennt, bewohnen die östliche Hälfte der Erde, namentlich Afrika, Südasien, Australien und Ozeanien. Einige Arten sind vollendete Landtiere, ja Wüstentiere, die eine passende Höhlung zum Verstecke erwählen und in deren Nähe, diese bei Tage, jene mehr in der Dämmerung oder selbst in der Nacht, ihrer Jagd obliegen; andere hingegen müssen zu den Wassertieren gezählt werden, da sie sich bloß in der Nähe der Gewässer, in Sümpfen oder an Flußufern aufhalten und bei Gefahr stets so eilig wie möglich dem Wasser zuflüchten. Alle sind höchst bewegliche Tiere. Sie laufen mit stark schlängelnder Bewegung auf festem Boden so rasch dahin, daß sie kleine Säugetiere oder selbst Vögel einzuholen im stande sind, klettern trotz ihrer Größe vortrefflich, und die im Wasser heimischen Arten schwimmen und tauchen, obgleich sie keine Schwimmhäute besitzen, ebenso gewandt wie ausdauernd. Zu längerem Verweilen im Wasser befähigen sie zwei größere Hohlräume im Inneren ihrer Oberschnauze, die mit den Nasenlöchern in Verbindung stehen, mit Luft gefüllt und durch die beweglichen Ränder der Nasenlöcher abgeschlossen werden können. In ihrem Wesen und Gebaren, ihren Sitten und Gewohnheiten erinnern die Warane an die Eidechsen, nicht aber an die Krokodile;

sie sind jedoch, ihrer Größe und Stärke entsprechend, entschieden räuberischer, mutiger und kampflustiger als die kleineren Verwandten. Vor dem Menschen und wohl auch vor anderen größeren Tieren weichen sie stets zurück, wenn sie dies können, diejenigen, welche auf der Erde wohnen, indem sie blitzschnell ihren Löchern, die, die im Wasser leben, indem sie ebenso eilfertig dem Wohngewässer zueilen; werden sie aber gestellt, also von ihrem Zufluchtsorte abgeschnitten, so nehmen sie ohne Bedenken den Kampf auf, schnellen sich mit Hilfe ihrer Füße und des kräftigen Schwanzes hoch über den Boden empor und springen dem Angreifer kühn nach Gesicht und Händen.

Ihre Nahrung besteht in Tieren der verschiedensten Art. Der Nilwaran, ein bereits den alten Ägyptern wohlbekanntes, auf ihren Denkmälern verewigtes Tier, galt früher als einer der gefährlichsten Feinde des Krokodiles, weil man annahm, daß er dessen Eier aufsuche und zerstöre und die dem Eie entschlüpften jungen Krokodile verfolge und verschlinge. Wieviel Wahres an diesen Erzählungen ist, läßt sich schwer entscheiden; wohl aber darf man glauben, daß ein Waran wirklich ohne Umstände ein junges Krokodil verschlingt oder auch ein Krokodilei hinabwürgt, falls er des einen und anderen habhaft werden kann. Leschenault versichert, Zeuge gewesen zu sein, daß einige indische Warane vereinigt ein Hirschkälbchen überfielen, es längere Zeit verfolgten und schließlich im Wasser ertränkten, will auch Schafknochen in dem Magen der von ihm erlegten gefunden haben; ich meinesteils bezweifle entschieden, daß irgend eine Art der Familie größere Tiere in der Absicht, sie zu verspeisen, angreift, bin aber von Arabern und Afrikanern überhaupt wiederholt belehrt worden, daß Vögel bis zur Größe eines Kiebitzes oder Säugetiere bis zur Größe einer Ratte ihnen nicht selten zum Opfer fallen. Die auf festem Boden lebenden Warane jagen nach Mäusen, kleinen Vögeln und deren Eiern, kleineren Eidechsen, Schlangen, Fröschen, Kerbtieren und Würmern; die wasserliebenden Mitglieder der Familie werden sich wahrscheinlich hauptsächlich von Fröschen ernähren, ein unvorsichtig am Ufer hinlaufendes, schwaches Säugetier oder einen ungeschickten Vogel, dessen sie sich bemächtigen können, aber gewiß auch nicht verschmähen. Da, wo man sie nicht verfolgt, oder wo sie sich leicht zu verbergen wissen, werden sie wegen ihrer Räubereien an jungen Hühnern und Hühnereiern allgemein gefürchtet und gehaßt und dies sicherlich nicht ohne Grund und Ursache.

An gefangenen Waranen kann man leicht beobachten, daß sie tüchtige Räuber sind. Obwohl sie auch tote Tiere sowie rohes Fleisch nicht verschmähen, ziehen sie doch lebende Beute jenen entschieden vor. Ihr Gebaren ändert sich vollständig, wenn man ihnen ein Dutzend lebende Eidechsen oder Frösche in den Käfig wirft. Die träge Ruhe, in welcher auch sie sich gern gefallen, weicht der gespanntesten Aufmerksamkeit: die kleinen Augen leuchten, und die lange Zunge erscheint und verschwindet in ununterbrochenem Wechsel. Endlich setzen sie sich in Bewegung, um sich eines der unglücklichen Opfer zu bemächtigen. Die Eidechsen rennen, klettern, springen verzweiflungsvoll im Raume hin und her oder auf und nieder; die Frösche hüpfen angstvoll durcheinander. Augen und Zunge des sie in Todesschrecken versetzenden Feindes verraten, daß er nur des Augenblickes wartet, um zuzugreifen. Urplötzlich schnellt der gestreckte Kopf vor; mit fast unfehlbarer Sicherheit ist ein Frosch, selbst die behendeste Eidechse gepackt, durch einen quetschenden Biß betäubt und verschlungen. So ergeht es einem Opfer nach dem anderen, bis alle verzehrt sind, und sollten es Dutzende von Eidechsen oder Fröschen gewesen sein. Legt man dem Warane ein oder mehrere Eier in den Käfig, so nähert er sich gemächlich, betastet züngelnd ein Ei, packt es sanft mit den Kiefern, erhebt den Kopf, zerdrückt das Ei und schlürft behaglich den Inhalt hinab, leckt auch etwa ihm am Maule herabfließendes Eiweiß oder das Dotter sorgfältig mit der geschmeidigen, die ganze Schnauze und einen Teil des Kopfes beherrschenden Zunge auf. Genau ebenso wird er auch in der Freiheit verfahren.

Mehr als sonderbar ist, daß wir über die Fortpflanzungsgeschichte der Warane noch immer nicht genügend unterrichtet sind. Hätte ich während meines Aufenthaltes in Afrika diese Lücke in ihrer Naturgeschichte gekannt, so würde ich mich ihrer Beobachtung eifriger gewidmet haben, als es geschehen ist; doch will ich damit keineswegs gesagt haben, daß ich Sicheres erfahren haben würde, weil mir die Araber und Sudanesen, die sonst unaufgefordert über jedes Tier Auskunft geben, über die Fortpflanzung dieser Echsen, soviel ich mich erinnere, niemals etwas erzählt haben. Soviel mir bekannt, gibt nur Theobald über eine indische Art der Familie, den Gelbwaran (Varanus flavescens), kurzen Bericht. „Die Warane", bemerkt er, „legen ihre Eier in die Erde. Zuweilen benutzen sie das Nest weißer Ameisen. Die gegen 5 cm langen Eier sind walzenförmig, an beiden Enden abgerundet und schmutzig weiß von Farbe, haben aber immer ein unreines und widriges Ansehen." Jedes Weibchen scheint gleichzeitig eine ziemlich erhebliche Anzahl von ihnen zu legen. Während der Reise des seinem Forschungsdrange zum Opfer gefallenen Klaus von der Decken wurde eines Tages ein meterlanger Waran mit einem Schrotschusse getötet und beim Zerlegen gefunden, daß er mit 24 Eiern trächtig ging.

Für den Menschen haben die Warane eine nicht zu unterschätzende Bedeutung. Durch ihre Räubereien an Haustieren und Eiern werden sie lästig; anderseits nützen sie auch wieder durch ihr vortreffliches Fleisch, das an Kalbfleisch erinnert, und durch ihre höchst schmackhaften Eier. In vielen Ländern ihres ausgedehnten Verbreitungsgebietes betrachtet man allerdings Fleisch und Eier mit Abscheu, in anderen dagegen schätzt man diese wie jenes nach Gebühr und verfolgt die Warane deshalb auf das eifrigste. Laut Theobald wird ein Barmane, so träge er sonst ist, es nicht für eine allzu große Mühe erachten, einen Baum, in welchem sich ein Waran verborgen hat, zu fällen, um nur des von ihm hochgeschätzten Leckerbissens habhaft zu werden. Der gefangenen Wasserechse bindet man die vier Füße über den Rücken und benutzt hierzu grausamerweise die Sehnen der vorher gebrochenen Zehen des beklagenswerten Geschöpfes. Waraneier verkauft man auf den Märkten Barmas teurer als Hühnereier; sie gelten auch mit vollstem Rechte als Leckerbissen, sind jedes ekelerregenden Geruches bar, haben einen wahrhaft köstlichen Wohlgeschmack und unterscheiden sich nur dadurch von Vogeleiern, daß ihr Weiß beim Kochen nicht gerinnt. Das Fleisch genießen die Inder im gebratenen Zustande, wogegen es die Europäer meist zur Herstellung von Suppen verwenden. Kelaart, der die Suppe versuchte, nennt sie ausgezeichnet, im Geschmacke einer Hasensuppe ähnlich. Anderweitige Verwendung findet die schuppige Haut, mit welcher hier und da, beispielsweise in Nordostafrika, allerlei Gerät überzogen wird. Auch benutzt man wohl noch diese oder jene Art zu Gaukeleien oder läßt sie bei Herstellung von Giften eine geheimnisvolle Rolle spielen.

An gefangenen Waranen erlebt man wenig Freude. Anfänglich betragen sich die ihrer Freiheit beraubten Tiere äußerst ungestüm, zischen und fauchen nach Schlangenart, sobald man sich ihnen nähert, oder beißen wütend um sich, sowie sie glauben, den Pfleger erreichen zu können; auch zerschlagen sie, nach J. von Fischer, die Scheiben ihres Behälters, indem sie wuchtige Schläge mit ihrem Schwanze austeilen. Nach und nach werden sie etwas umgänglicher, wirklich zahm aber selten oder nie, bleiben vielmehr stets bissig und gefährlich, da man die Kraft ihrer zahnreichen Kinnladen durchaus nicht unterschätzen darf. Man kann sie nur in größeren Räumen halten; aber auch hier werden sie wegen ihres sinnlosen Umherrennens und Kletterns sowie wegen ihrer Gefräßigkeit und Unreinlichkeit früher oder später lästig. Junge Tiere sind dagegen recht liebenswürdige Geschöpfe, die bald zahm werden und sich leicht aus der Hand füttern lassen.

Man hat früher die Familie der Warane in mehrere Unterabteilungen zerfällt; doch ist diesen kaum die Bedeutung von Untergattungen beizulegen, da sich die hervorgehobenen

Unterschiede auf geringfügige Eigenheiten beschränken. Ich halte es für unnötig, hierauf einzugehen.

Der Nilwaran (Varanus niloticus, Lacerta nilotica und capensis, Stellio saurus, Scincus niloticus, Tupinambis niloticus, elegans, stellatus und ornatus, Varanus elegans und ornatus, Monitor niloticus, Polydaedalus niloticus) unterscheidet sich



Nilwaran (Varanus niloticus). 1/8 natürl. Größe.

von anderen Familienverwandten durch den etwas zusammengedrückten, auf der Oberseite einen erhabenen Kiel bildenden Schwanz, die vorn kegelförmigen, hinten stumpfkronigen Zähne, durch Mangel einer Längsreihe quer verbreiterter Schuppen auf der Kopfoberseite über jedem Auge und die Stellung der runden Nasenlöcher, die dem Vorderwinkel des Auges ein klein wenig näher gerückt erscheinen als dem Schnauzenende. Ein ausgewachsener Waran erreicht eine Länge von 1,7 m, wovon der Schwanz 1 m wegnimmt. Die Grundfärbung ist ein düsteres Gelbgrün; die Zeichnung wird bewirkt durch schwarze Flecken, denen sich zwischen Schulter und Weiche hufeisenförmig gestaltete gelbe Tupfen und in Reihen geordnete grünlichgelbe Punkte zugesellen; vor jeder Schulter sieht man ein schwärzliches,

halbkreisförmiges Band; das erste Drittel des Schwanzes trägt gelbgrüne, der Rest gelbliche Ringe. Die Unterseite ist gelb mit mehr oder weniger deutlichen schwarzen Querbinden.

Der Nilwaran scheint mit Ausnahme des nordwestlichen Teiles in allen Flüssen Afrikas vorzukommen, da man ihn nicht bloß in Ägypten und Nubien, sondern auch in Ober- und Niederguinea und in Süd- und Ostafrika gefunden hat. In Ägypten tritt er, soviel ich beobachtet habe, weit häufiger auf als in Nubien, wohl nur deshalb, weil dort sein Wohngebiet, der Strom, reicher an Nahrung ist als hier; im Ostsudan findet er sich stellenweise in erheblicher Anzahl, wenn auch immer nur einzeln, nicht in Gesellschaften. In der Regel bemerkt man ihn, wenn er sich in Bewegung setzt und dem Flusse zurennt; im Wasser selbst hält er sich meist verborgen, und auf dem Lande liegt er gewöhnlich regungslos in der Sonne. Abweichend von dem Krokodile wählt er sich zum Ausruhen und Schlafen nur im Notfalle flache Sandbänke, überall hingegen, wo er es haben kann, einen wagerechten Vorsprung des steil abfallenden Ufers und besonders gern ein Felsgesims in ähnlicher Lage; mitunter trifft man ihn auch im Ufergebüsche an, selten in bedeutender Entfernung von seinem Wohngewässer. Doch begegnete von Heuglin ihm auch auf weiten Ausflügen, die er zuweilen unternahm, sogar noch in der Wüste. Im Ufergebüsche bildet das Gewurzel unterwaschener Bäume beliebte Schlupfwinkel für den Nilwaran, insbesondere an solchen Strömen, welche zeitweilig gänzlich austrocknen. Einen Sommerschlaf hält er wahrscheinlich nicht; obgleich entschiedener Freund des Wassers, ist er doch von diesem viel weniger abhängig als das Krokodil.

Die Ägypter und Afrikaner überhaupt kennen ihn wohl und verwechseln ihn niemals mit dem Krokodile.

Es ist möglich, daß die alten Ägypter unseren Waran als Vertilger ihrer Gottheit Krokodil kennen gelernt und ihm deshalb auf ihren Denkmälern einen hervorragenden Platz gegeben haben; gegenwärtig aber behilft sich das Tier auch ohne junge Krokodile recht gut. Er stellt, wie angegeben, kleinen Säugetieren und Vögeln, anderen Eidechsen, die sich in Ägypten überall und somit auch in unmittelbarer Nähe des Stromes massenhaft finden, vielleicht auch den jungen, weichhäutigen Schildkröten, hauptsächlich aber wohl Fröschen nach, plündert die Nester der Strandvögel, besucht selbst Taubenhäuser und Hühnerställe, um hier Eier und Geflügel zu rauben, und betreibt nebenbei Kerbtierjagd. Gefangene Warane, die Geoffroy St.-Hilaire beobachtete, zeigten sich äußerst raubgierig und fielen alle kleineren Tiere an, welche man in ihren Käfig brachte, bekundeten sich überhaupt als mordsüchtige Geschöpfe.

Ich habe mehrere Warane erlegt, immer aber nur zufällig, wenn ich sie einmal beim Beschleichen von Vögeln in der Sonne liegen sah und mich ihnen gedeckt nähern konnte. Gefangene sieht man zuweilen im Besitze der Fischer, in deren Netzen sie sich verwickelt hatten; eine regelmäßige Verfolgung aber hat das Tier in Ägypten nicht zu erdulden. Anders ist es in Mittel- und Südafrika. Unter dem „Leguan", dessen Fleisch Livingstone als schmackhaft rühmt, versteht er ganz zweifellos unseren Waran. Schweinfurth erzählte mir, daß man in Galabat allen größeren Schuppenechsen, insbesondere aber den Waranen, eifrig nachstelle, die erlegten abziehe, auf Kohlen brate und dann als köstliches Gericht betrachte — gewiß nicht mit Unrecht. In Sansibar werden sie, nach Kersten, oft gefangen, fest auf einen Stock gebunden und in dieser hilflosen Lage zur Stadt gebracht, schwerlich aber für die Küche, da weder die mohammedanische Bevölkerung jener Gegend noch die Eingeborenen der Küste des Festlandes derartige Tiere genießen. Die Eier des oben erwähnten trächtigen Weibchens, das ein Begleiter von der Deckens erlegt hatte, wurden gekocht und von den Europäern als ein köstliches Gericht befunden; vergeblich aber bot Kersten von dieser Speise den eingeborenen Begleitern der Reisenden an. Sogar die sonst in keiner Hinsicht



BINDENWARAN.

wählerischen Wanikas, die von den Mohammedanern der Ostküste als „Schweine" bezeichnet werden, weil sie das verschiedenartigste Getier essen, den Inhalt der Därme geschlachteter Rinder noch genießbar finden und in einem erlegten Raubvogel, sei er auch einer der stinkendsten Geier, ein ihnen zusagendes Gericht sehen, sogar sie weigerten sich, von dem reinlichen Eiergerichte etwas über ihre Lippen zu bringen, obgleich Kersten, um ihr Vorurteil zu bekämpfen, vor ihren Augen von letzterem aß.

Die Dauerhaftigkeit und Lebenszähigkeit, die der Waran mit den meisten Eidechsen teilt, macht ihn für die Gefangenschaft sehr geeignet und sein Wechselleben zu Lande und Wasser zu einem anziehenden oder doch auffallenden Bewohner eines entsprechend hergerichteten Käfigs.

Auf dem Festlande von Indien, in Südchina und auf allen Eilanden bis zur Nordküste von Australien wird der Nilwaran durch den Bindenwaran, der Kabaragoya der Singalesen (Varanus salvator, Stellio und Hydrosaurus salvator, Tupinambis, Varanus, Monitor und Hydrosaurus bivittatus), vertreten, ein Tier, das sich durch eine Längsreihe quer verbreiterter Schilde auf der Kopfoberseite über jedem Auge und die nahe der Spitze der Schnauze stehenden eiförmigen Nasenlöcher von jenem unterscheidet. Die Oberseite zeigt auf schwarzem Grunde in Reihen geordnete gelbe Punkte oder Augenflecken; ein schwarzes Band verläuft längs der Schläfen und eine gelbe Binde längs des Halses; die Unterseite ist einfarbig gelb. Ausgewachsene Stücke erreichen 2,2 m Länge.

Obwohl hauptsächlich auf den Malayischen Inseln, insbesondere den Sunda-Inseln, den Philippinen und Molukken heimisch, kommt der Bindenwaran doch auch auf dem ostindischen Festlande nebst Ceylon sowie in Siam und China vor. Auf der Halbinsel von Malaka lernte ihn Cantor als sehr häufigen Bewohner des hügeligen wie des ebenen Landes kennen. Während des Tages sieht man ihn gewöhnlich im Gezweige größerer Bäume, die Flüsse und Bäche überschatten, auf Vögel und kleinere Eidechsen lauern oder Nester plündern, gestört aber sofort, oft aus sehr bedeutender Höhe, ins Wasser hinabspringen. Unter ihm günstig erscheinenden Umständen siedelt er sich auch in nächster Nähe menschlicher Wohnungen oder in diesen selbst an und wird dann zu einem dreisten Räuber auf den Geflügelhöfen. So erfuhr E. von Martens von einem europäischen Pflanzer in der Gegend von Manila, daß ein „Krokodil" unter seinem Hause lebe und bei Nacht hervorkomme, um Hühner zu rauben. Daß dieses „Krokodil" nur unser Waran sein konnte, unterlag für Martens keinem Zweifel. So unternehmend der Bindenwaran bei seinen Räubereien sich zeigt, so ungescheut er in unmittelbarer Nachbarschaft des Menschen stiehlt und plündert, so ängstlich sucht er sich jederzeit den Verfolgungen seitens des Herrn der Erde zu entziehen. Wenn man ihn auf ebenem Boden überrascht, eilt er, laut Cantor, so schnell er zu laufen vermag, davon und womöglich ebenfalls dem Wasser zu; seine Schnelligkeit ist jedoch nicht so bedeutend, daß er nicht von einem gewandten Manne überholt werden könnte. Ergriffen, wehrt er sich auf das mutigste mit Zähnen und Klauen, versetzt auch mit seinem Schwanze kräftige Schläge.

Die Mitglieder tiefer stehender Kasten bemächtigen sich des Bindenwaranes gewöhnlich durch Aufgraben seiner Höhlen und genießen dann das Fleisch der glücklich gewonnenen Beute mit Wohlgefallen. Eine in den Augen der Inder viel bedeutsamere Rolle aber spielt die Kabaragoya bei Bereitung der tödlichen Gifte, welche die Singalesen noch heutigestags nur zu häufig verwenden. Nach einer Angabe, die Sir Emerson Tennent gemacht wurde, verwendet man zur „Kabaratel", der gefürchtetsten aller Giftmischungen, Schlangen, namentlich die Hutschlange oder Cobra de Capello (Naja tripudians), die Tikpolonga (Vipera russelli) und die Carawilla (Ancistrodon hypnale), indem man Einschnitte in ihre

Köpfe macht und sie dann über einem Gefäße aufhängt, im Glauben, das ausfließende Gift auffangen zu können. Das so gewonnene Blut wird mit Arsenik und anderen Kraftmitteln vermischt und das Ganze mit Hilfe von Kabaragoyas in einem Menschenschädel gekocht. Unsere Warane müssen die Rolle der Tiere in Fausts Hexenküche übernehmen. Sie werden von drei Seiten gegen das Feuer gesetzt, mit ihren Köpfen diesem zugerichtet, festgebunden und mit Schlägen so lange gequält, bis sie zischen, also gleichsam das Feuer anblasen. Aller Speichel, den sie bei der Quälerei verlieren, wird sorgsam gesammelt und dem kochenden Gebräue zugesetzt. Letzteres ist fertig, sobald sich eine ölige Masse auf der Oberfläche zeigt. Es versteht sich ganz von selbst, daß das Arsenik der eigentlich wirksame Bestandteil dieses Giftes ist; die unschuldige Kabaragoya hat sich aber infolge dieses Schwindels der Giftmischer einen so übeln Ruf erworben, daß man sie gegenwärtig allgemein und in wahrhaft lächerlichem Grade fürchtet. Nach Art des Nilwaranes hält sie sich auch auf Ceylon vorzugsweise in der Nähe des Wassers auf und flüchtet diesem zu, sobald sie Gefahr wittert; beim Austrocknen der Wohngewässer aber sieht sie sich zuweilen genötigt, Wanderungen über Land zu unternehmen, und bei dieser Gelegenheit geschieht es auch wohl, daß sie sich in der Nähe eines Wohnhauses der Singalesen erblicken läßt oder sogar durch das Gehöft läuft. Ein solcher Vorfall gilt als ein schlimmes Vorzeichen; man fürchtet nun Krankheit, Tod und anderes Unglück und sucht bei den Kundigen Schutz, um die übeln Folgen womöglich zu vereiteln. Diese erscheinen, nachdem der wackere Gläubige sich zu ihren gunsten etwas von dem gleisnerischen Mammon dieser Erde erleichtert hat, in der durch die Kabaragoya verunreinigten Hütte und beginnen einen Gesang, welcher der Hauptsache nach aus wenigen Worten besteht und besagen will, daß nunmehr alles Übel, welches die Kabaragoya verursacht habe, unschädlich gemacht sei.

Schon Herodot berichtet von einem „Landkrokodile", das im Gebiete der libyschen Wanderhirten lebe und den Eidechsen ähnlich sehe; Prosper Alpin hält dasselbe Tier für den „Scincus" der Alten, von welchem man annahm, daß er sich von gewürzreichen Pflanzen nähre, insbesondere den Wermut liebe und dadurch stärkende Heilkräfte erhalte, während wir gegenwärtig mit demselben Namen eine ganz andere Schuppenechse bezeichnen. Gedachtes Landkrokodil ist der Wüstenwaran (Varanus griseus, Psammosaurus scincus und griseus, Tupinambis arenarius und griseus, Varanus arenarius und scincus, Monitor scincus), ein Waran, der sich von den bisher genannten hauptsächlich durch seinen runden, ungekielten Schwanz, die schiefen, schlitzförmigen Nasenlöcher und die kleinen, breiten Schneidezähne unterscheidet, oben auf graugelbem Grunde mit braunen Querstreifen über Rücken und Schwanz gezeichnet ist, ähnlich braune Streifen längs der Nackenseiten trägt, auf der Unterseite aber einfach sandgelb gefärbt ist. Er erreicht etwa 1,3 m Länge.

Der Wüstenwaran wird nur in den trockensten Teilen Nordafrikas und Südwestasiens, insbesondere in den Wüsten gefunden. In Asien bewohnt er das ganze Gebiet, das sich vom Kaspischen Meere ostwärts bis Nordwestindien erstreckt und südwestlich bis Palästina und Arabien reicht. Er erwählt hier, wie sein südafrikanischer Verwandter, steinige Stellen, jagt jedoch zuweilen auch auf den sandigen Ebenen zwischen den Felsenhügeln. Von den Arabern wird er mit Recht gefürchtet, weil er an Mut und Bosheit alle übrigen Eidechsen des Landes übertrifft, wenn man ihn im Freien überrascht, ohne weiteres sich zur Wehr stellt, mit Hilfe seines kräftigen Schwanzes meterhoch vom Boden aufschnellt und dem Menschen nach dem Gesichte oder gegen die Brust, den Reittieren aber nach dem Bauche springt, hier sich festbeißt, Kamele, Pferde und Esel auf das äußerste entsetzt und zum Durchgehen verleitet. Seine Nahrung besteht in dem verschiedensten Kleingetier: Wagler fand in dem Magen eines Wüstenwaranes, den er untersuchte, außer zwei Kieselsteinen von Haselnußgröße

11—12 vollständige Heuschrecken, zwei Eier eines Hühnervogels und einen fingerlangen, fast unversehrten Skorpion. Die Araber versicherten, daß das Tier hauptsächlich auf kleinere Eidechsen und Schlangen jage, aber auch Springmäuse und Vögel zu berücken wisse und insbesondere die Nester der letzteren arg gefährde.

Alfred Walter, der diese Art in Transkaspien kennen lernte, nennt sie ein häufiges Tier des Landes, das zu seinem Aufenthaltsorte mit Vorliebe die eigentliche Sandwüste



Wüstenwaran (Varanus griseus). 1/6 natürl. Größe.

erwähle. In der innerasiatischen Hungersteppe begegne man dem Wüstenwarane selten und dann immer nur nahe dem Sande. „Eine Ausnahme hiervon machen Stellen der Steppe, die, in der Nähe von Flußläufen, durch Schluchtenbildungen, Risse und Spalten im Gesteine oder Höhlen im Erdreiche ausgezeichnet sind, wie am Atrek, wo er solche Örtlichkeiten recht zahlreich bewohnt. Ins Gebirge steigt der Wüstenwaran nirgends. Von Westen nach Osten wird er in Transkaspien im Sande häufiger und ist besonders reichlich in den mit Saxaul (Ammodendron) bestandenen Dünengebieten im Westen der Oase Merw anzutreffen. Auch am oberen Murgab und am Kuschk ist er äußerst gemein. Die Art ist kein Kostverächter und nimmt mit aller tierischen Nahrung vorlieb, welche ihr in den Weg kommt.“ Von drei

Stücken, deren Mageninhalt Walter prüfte, hatte das eine eine Wühlechse (Eumeces schneideri) gefressen, das zweite enthielt Reste einer riesengroßen Schabe (Blatta), einen Skorpion und eine Heuschrecke sowie Bruchstücke eines Vogeleies, das dritte endlich hatte sich mit ein oder zwei Händen voll Raupen der Deilephila livornica und alecto gesättigt — „letzteres ein gar betrüblicher Anblick für einen leidenschaftlichen Schmetterlingsjäger!“ Sarudnoi dagegen hat im Magen des Wüstenwaranes Agamen und mehrfach Junge der eignen Art feststellen können.

Auf dem Markte zu Kairo sieht man nicht selten gefangene Wüstenwarane in den Händen eines Hauis oder Schlangenbeschwörers, der das den Städtern unbekannte Tier den Söhnen und Töchtern der begnadeten Hauptstadt unter großem Aufwande von Redensarten und Gebärden vorführt, ihm die unglaublichsten Eigenschaften andichtet und so sein kärgliches Brot zu gewinnen sucht. Daß der kluge Schaumann dem bissigen Geschöpfe vorher die Zähne abgefeilt, ihm überhaupt durch Mißhandlung den größten Teil seiner Kraft und Bosheit genommen hat, versteht sich von selbst; denn mit einer wirklichen Pflege seiner Tiere gibt sich der Haui nicht ab. Der Waran wie die Brillen- oder die Hornschlange werden zunächst unschädlich gemacht und hierauf so lange in Gefangenschaft gehalten, wie sie letztere ertragen. Ihr Käfig oder Behälter ist ein einfacher Ledersack oder eine mit Kleie angefüllte Kiste, aus welcher sie hervorgeholt werden, wenn die Gaukelei beginnen soll. Die „Arbeitstiere“ erhalten weder zu fressen, noch zu trinken; denn der Haui erachtet es für besser, nach Bedürfnis neue einzufangen und diese abzurichten, als seine Einnahme durch Ankauf von Fleisch und anderweitigem Futter zu schmälern. Hinsichtlich des Wüstenwaranes hat er mit solchen Ansichten nicht ganz unrecht, weil die gefangenen Eidechsen dieser Art selten freiwillig ans Futter gehen, also gestopft werden müssen, wenn man ihnen Nahrung beibringen will, dabei ihren Pfleger jedoch oft sehr empfindlich verwunden.

In den Augen der Beduinen gilt auch der Wüstenwaran, wie alle größeren Echsen überhaupt, als ein Wild, das durch sein leckeres Fleisch die Jagd gut lohnt.

Vom vorigen weicht der in Süd- und Südostafrika lebende, neuerdings von A. Schenck auch in Deutsch-Südwestafrika gesammelte Kapwaran (Varanus albigularis, Tupinambis, Monitor und Pachysaurus albogularis) durch seine gedrungene Gestalt, die kurze Schnauze, den seitlich nur leicht zusammengedrückten, doppeltgekielten Schwanz und die kurzen, mit ungemein kräftigen Nägeln bewehrten Zehen ab und unterscheidet sich von seinen übrigen näheren Verwandten überdies durch seine kleinen Körperschüppchen und die den Augen ungemein nahegerückten schiefen, schlitzförmigen Nasenlöcher. Das Tier erreicht, wenn es seine volle Größe erlangt hat, höchstens 1,3 m Länge und ist auf graubraunem Grunde gelb gebändert und gefleckt, auf der Unterseite lichter und in der Kehlgegend gelblichweiß gefärbt. Den Schwanz zieren braune und gelbliche Ringe.

Erst A. Smith hat uns einigermaßen über die Lebensweise des Kapwaranes unterrichtet; Duméril und Bibron kannten noch nicht einmal sein Vaterland. Smith fand ihn im Norden des Kaplandes an Felsenwänden oder niedrigen Steinhügeln, in deren Spalten er sich bei Gefahr zurückzieht. Wenn er nicht mehr entrinnen kann, klammert er sich an Steinen oder an der Felsenwand so fest an, daß man ihn nur mit beträchtlicher Anstrengung loszureißen vermag. Ein erwachsenes Tier soll von einem einzelnen Manne selbst dann nicht abgerissen werden können, wenn man ihm vorher eine starke Schnur um die hinteren Füße gebunden hat. „Ich habe gesehen“, sagt Smith, „daß zwei Leute nötig waren, um einen erwachsenen Kapwaran loszureißen, aber die Flucht ergreifen mußten, als ihre Anstrengungen gelungen waren, weil das Tier sich in demselben Augenblicke mit einer wahren Wut auf seine Feinde stürzte und diese mit heftigen Bissen bedrohte. Nachdem es

getötet worden war, entdeckte man, daß es sich bei der kräftigen Anstrengung, sich festzuhalten, die Spitzen aller Nägel abgebrochen hatte."

Die Nahrung besteht in Kerbtieren, Krebsen, Fröschen, kleinen Vierfüßern und dergleichen, denen unsere Echse am Tage nachgeht. Nicht selten bemerkt man sie in der Nähe der Flüsse, und die Eingeborenen glauben deshalb, sie heilig halten zu müssen, weil ihr Tod Wassermangel im Gefolge haben könne. Von den holländischen Bauern wird sie sonderbarerweise überaus gefürchtet, und zwar nicht bloß ihres Zornes und der beachtenswerten Zähne halber, sondern weil man fest überzeugt ist, daß sie giftig sei. Gerade deshalb bezeichnen sie die Boers mit dem Namen „Adder".



Kapwaran (Varanus albigularis). 1/6 natürl. Größe.

In Amerika werden die echten Eidechsen und, wenn man will, auch die Warane vertreten und in gewisser Beziehung ersetzt durch die Schienenechsen (Tejidae). Diese kommen ihren altweltlichen Verwandten zum Teile an Größe gleich, ähneln ihnen auch in ihrem Baue, sind aber durch Schädelbildung, Bezahnung und Beschildung hinlänglich unterschieden.

Die auf oder in dem Kieferrande stehenden, niemals hohlen Zähne richten sich etwas schief nach außen; die Schuppen sind denen der Eidechsen ähnlich, die des Kopfes zu Schilden vergrößert, aber nicht mit den darunter liegenden Kopfknochen verwachsen, die des Bauches und Schwanzes in Querreihen geordnet. Bei den meisten finden sich zwei Querfalten an der Kehle, bei vielen Drüsenöffnungen an der Innenseite der Schenkel, sogenannte Schenkelporen. Die lange, zweispitzige Zunge ist mit dachziegelartig sich deckenden Schuppen bekleidet oder mit schiefen Falten besetzt und kann nicht selten in eine Scheide zurückgezogen werden. Ein Trommelfell ist vorhanden, das Auge besitzt gewöhnlich Lider, die Schläfengruben sind offen, d. h. nicht durch Knochen geschlossen. In der äußeren Form erinnern die höheren Mitglieder dieser Familie ganz an unsere heimischen Eidechsen, andere aber sehen den Johannisechsen nicht unähnlich, und bei noch anderen sind die Zehen auf vier beschränkt. Endlich treffen wir Formen, deren Glieder zu Stummeln herabgesunken sind, ja denen äußere Hinterbeine fehlen. Solche erinnern im Aussehen an Doppelschleichen.

Alle 110 Arten, die sich auf 35 Gattungen verteilen, hausen in den wärmeren Gegenden Amerikas, die größten, wie erklärlich, in den Gleicherländern. Einzelne leben bloß auf heißen, sandigen Flächen, andere zwischen hohen Gräsern der Wiesen, andere in Wäldern, einzelne auch halb unterirdisch. Ihre Wohnstätte ist eine natürliche oder von ihnen gegrabene Höhle, der sie bei Gefahr regelmäßig zuflüchten. In ihrer Lebensweise und in ihrem Wesen erinnern sie ebenso an die Warane wie an die kleineren Eidechsen, manche auch an Wühlechsen und Doppelschleichen. Sie sind sehr schnell und lebhaft und die größeren Arten tüchtige Räuber, die nicht bloß auf Kerbtiere, Würmer und Schnecken, sondern auch auf kleinere Wirbeltiere Jagd machen, also sogar schädlich werden können. Vor größeren Feinden, namentlich vor dem Menschen, ziehen sie sich zurück, solange sie können; in die Enge getrieben und gereizt, gehen sie ihrem Angreifer mutig zu Leibe und wissen selbst große Hunde in Achtung zu setzen. Die Eier werden in hohle Baumstämme gelegt. Einige Arten, namentlich die größeren, gelten als schmackhaftes Wildbret und werden wenigstens hier und da regelmäßig gejagt; die übrigen behelligt man nicht.

*

Durch den an der Wurzel rundlichen, von der Mitte an etwas zusammengedrückten Schwanz und die faltige Haut des Halses, die kleinen, gleichförmigen Schuppen des Rückens und die viereckigen, in mehr als 20 Längsreihen stehenden Bauchschilde, das Fehlen der Gaumenzähne, die mit 2 oder 3 Einschnitten versehenen oberen Schneide- und die in der Jugend dreispitzigen, im Alter höckerigen Backenzähne sowie endlich durch die an ihrer Wurzel in eine Scheide einstülpbare Zunge kennzeichnen sich die Teju-Eidechsen (**Tupinambis**).

Die bekannteste der drei Arten der Gattung, der Teju oder, wie er in Guayana genannt wird, der Salompenter (**Tupinambis teguixin**, Lacerta teguixin und monitor, Seps marmoratus, Monitor meriani und teguixin, Tupinambis und Tejus monitor, Podinema teguixin), ist eine sehr große Schuppenechse von 92 cm Länge, wovon freilich fast drei Fünftel auf den Schwanz gerechnet werden müssen, und von ziemlich bunter Färbung. Ein bräunliches, etwas ins Bläuliche schimmerndes Schwarz ist die Grundfarbe; den Nacken zeichnen weißgelbe, die Seiten des Halses und Kopfes in Reihen gestellte weißliche Flecken, den Rücken 9—10 Querbinden, die aus runden, gelben Flecken zusammengesetzt werden, den Schwanz unregelmäßig stehende gelbe Flecken und einzelne Fleckenreihen, die Füße auf der Außenseite gelbliche Punktflecken; die unteren Teile sind rötlichgelb und unterbrochen schwarz in die Quere gebändert; Kehle und Unterhals zeigen ebenfalls gelbe, schwärzlich eingefaßte Binden. Die Säume der Schilde auf der Oberseite des Kopfes sind schwarz.

Der „Teju“ der Küstenindianer oder die „Lagarda“ der Portugiesen verbreitet sich über den größten Teil von Südamerika, von Guayana bis nach Uruguay, lebt auch in Westindien und ist in den meisten Gegenden sehr häufig, wie es scheint, jedoch mehr an der Küste als im Inneren des Landes. In bebauten Gegenden sucht er, laut Schomburgk, hauptsächlich die Zuckerpflanzungen und die an sie grenzenden Waldungen auf; in Brasilien lebt er, nach Angabe des Prinzen von Wied, in trockenen, sandigen oder thonigen Gegenden



Teju (Tupinambis teguixin). 1/4 natürl. Größe.

und hier in Gebüschen, Vorwaldungen oder selbst in den großen Urwäldern des Inneren. Frühere Schriftsteller haben behauptet, daß er gern ins Wasser gehe; der Prinz von Wied hält dies jedoch für unwahrscheinlich: „denn obgleich wir diese Tiere oft in der Nähe des Wassers sahen und jagten, so habe ich doch nie etwas Ähnliches bemerkt, und auch alle Indianer und Botokuden haben mir bestätigt, daß der Teju bloß auf dem Trocknen lebe und nicht in das Wasser gehe“. Jeder einzelne haust in einer Erdhöhle, die er sich unter die Wurzeln der Bäume gräbt und mit einer weiten Öffnung versieht. Diesem Baue eilt er zu, sobald er verfolgt oder durch Fremdartiges erschreckt wird. Er ist ein starkes und sehr schnelles, aber außerordentlich scheues und flüchtiges Tier, läßt sich in bewohnten Gegenden

selten nahe auf den Leib kommen, stellt sich aber, einmal in die Enge getrieben, zu tapferer Gegenwehr, beißt äußerst scharf, sogar starke Stiefel durch und schlägt nach den ihn angreifenden Hunden heftig mit seinem kräftigen, muskeligen Schwanze. Im Sitzen trägt er den Kopf hoch und gewährt deshalb einen eigentümlichen, aber angenehmen Anblick, dessen Eindruck durch das feurige Auge erhöht wird; im Laufen eilt er pfeilschnell in gerader Richtung dahin, den Leib und den langen, auf dem Boden nachschleifenden Schwanz schlangenartig bewegend. Die Zunge ist beständig in Bewegung; er züngelt, auch wenn er dazu durchaus keine Veranlassung zu haben scheint. Eine Stimme hat unser Gewährsmann niemals von ihm gehört, und als Fabel erklärt er die frühere Behauptung, daß der Teju vor anderen gefährlichen Tieren warnen solle.

Die Nahrung besteht in allen kleineren lebenden Wesen, insbesondere in Mäusen, Fröschen, Würmern, Kerbtieren, aber auch in Eiern und dergleichen. Der Prinz von Wied fand in dem Magen eines von ihm erlegten Tejus die Überreste von Mäusen und Kerbtieren, erfuhr auch, daß er Hühner auf den Höfen rauben solle; Schomburgk und R. Hensel bestätigen das letztere und versichern, daß man ihn in der Nähe der Gehöfte keineswegs gern sähe, weil er nicht nur den Eiern, sondern auch jungem Federviehe eifrig nachstelle. Die Eingeborenen Brasiliens sagen, daß der Teju sich während der kalten Jahreszeit in seinem Baue verkrieche, daselbst von einem gesammelten Vorrate von Früchten etwa 4 Monate lang lebe und hierauf, etwa im August, wieder zum Vorschein komme; Hensel fand, daß er sich in Rio Grande do Sul während des Winters zurückzieht und sich nur bei andauerndem und besonders warmem Wetter im Freien zeigt. Da man gesehen hat, daß sein Schwanz sehr oft verstümmelt ist und dann wieder wächst, hat man das Märchen erfunden, daß unsere Echse während des Winterschlafes, wenn der Fruchtvorrat zu früh aufgezehrt sei, sich den eignen Schwanz anfresse.

Über die Fortpflanzung hat Schomburgk einige Beobachtungen gesammelt. „Die Eier“, sagt er „fand ich häufig in den großen, kegelförmigen Nestern einer Termite, die diese nicht nur in den Wäldern, sondern auch an stumpf abgehauenen Bäumen in den Pflanzungen bis zu 1 m tief in den Erdboden anbaut. Der Salompenter höhlt solche Termitennester aus, verzehrt die Inwohner und legt dann seine Eier, 50—60 an der Zahl, hinein; die runden Eingänge bricht er durch, so daß er, wenn er am Baumstumpfe emporkriecht, bequem hineinschlüpfen kann. Die weißen, sehr hartschaligen Eier erreichen, laut Hensel, bei großen alten Weibchen fast die Länge von Taubeneiern, sind aber schmäler und an beiden Enden abgestumpft.

Der Teju gehört zu den schädlichen Tieren, da er infolge seiner Dreistigkeit und Raubsucht sich oft den menschlichen Behausungen nähert und hier auf Hühnerhöfen in höchst unliebsamer Weise haust. Man verfolgt ihn schon deshalb, mehr noch aber seines allgemein beliebten Fleisches halber, überall mit einer gewissen Leidenschaft, geht mit besonders auf diese Jagdart geübten Hunden in den Wald, läßt durch diese ihn aufsuchen, in seine Höhle treiben, gräbt ihn aus und erschlägt ihn dann oder schießt ihn, falls man dazu Zeit hat, mit Schrot. Die Hunde, die einen alten Teju überwältigen sollen, dürfen nicht zu klein und müssen wohl abgerichtet sein, weil auch die großen, die in dieser Jagd keine Erfahrung haben, durch die Schwanzschläge des Teju sich verblüffen lassen und in der Regel beschämt abziehen. Das Fleisch gleicht, zugerichtet, dem Hühnerfleische, ist weiß und wohlschmeckend und steht deshalb in hohem Rufe. Übrigens gebraucht man es nicht allein zur Speise, sondern auch als Heilmittel gegen Schlangenbiß; insbesondere das Fett soll hiergegen Vorzügliches leisten.

Schomburgk hielt einen Teju mehrere Monate lang im Käfige, hat sich aber nicht mit ihm befreunden können. „Er war“, sagt er, „ein ebenso böses wie bissiges Tier, das

seine Wildheit nie ablegte. Er fraß nur Fleisch und trank ebenso häufig wie die Nattern, so daß er täglich seinen Trunk Wasser erhalten mußte." Ich kann, nachdem ich Tejus jahrelang gepflegt habe, vorstehende Angaben im wesentlichen bestätigen, muß jedoch sagen, daß ich trotzdem zu meinen Gefangenen eine gewisse Zuneigung gewonnen habe. Ihr dreistes oder doch selbstbewußtes Auftreten nimmt für sie ein. Falls man für ihre unerläßlichen Bedürfnisse gebührend sorgt, ihnen namentlich die erforderliche Wärme und genügende Nahrung gewährt, gewöhnen sie sich bald an den Käfig, bis zu einem gewissen Grade auch an den Pfleger, lassen sich jedoch von letzterem niemals etwas gefallen, woraus ihnen Unbehagen erwächst, sondern wahren sich ihre Selbständigkeit, ihren Platz und ihr Futter nötigen Falles durch kräftige Abwehr. Ungeschickte oder vollends unfreundliche Behandlung reizt ihren Zorn: sie erheben dann den Kopf mehr als gewöhnlich, biegen ihn gleichzeitig etwas zurück, schauen den Gegner funkelnden Auges an, lassen sich durch nichts mehr einschüchtern, springen mit mächtigen, meterhohen Sätzen auf ihren Feind los und beißen schließlich so heftig, daß der von ihnen wirklich gepackte Mann ernstlich verletzt, beispielsweise infolge des Bisses wochenlang hand- und fußlahm werden kann. An ihre Nahrung stellen sie nur insofern Ansprüche, als sie viel Futter verlangen. 100—200 g mageres Rind- oder Pferdefleisch werden von einem alten Teju im Laufe des Tages, ja während einer Mahlzeit verzehrt und befriedigen seine Bedürfnisse auf nicht mehr als 24 Stunden. Mit ihresgleichen vertragen sich Tejus ziemlich gut, obschon es auch vorkommt, daß ein altes, bissiges Männchen kein anderes in seiner Nähe duldet und schwächere tötet oder doch in gefahrbringender Weise beißt. In größeren, sonnigen, wohldurchheizten Räumen gehaltene Echsen dieser Art schreiten in der Gefangenschaft auch zur Fortpflanzung; selbst im engeren Käfige legen sie nicht allzu selten Eier; doch ist es, meines Wissens, noch niemand geglückt, letzteren Junge entschlüpfen zu sehen.

*

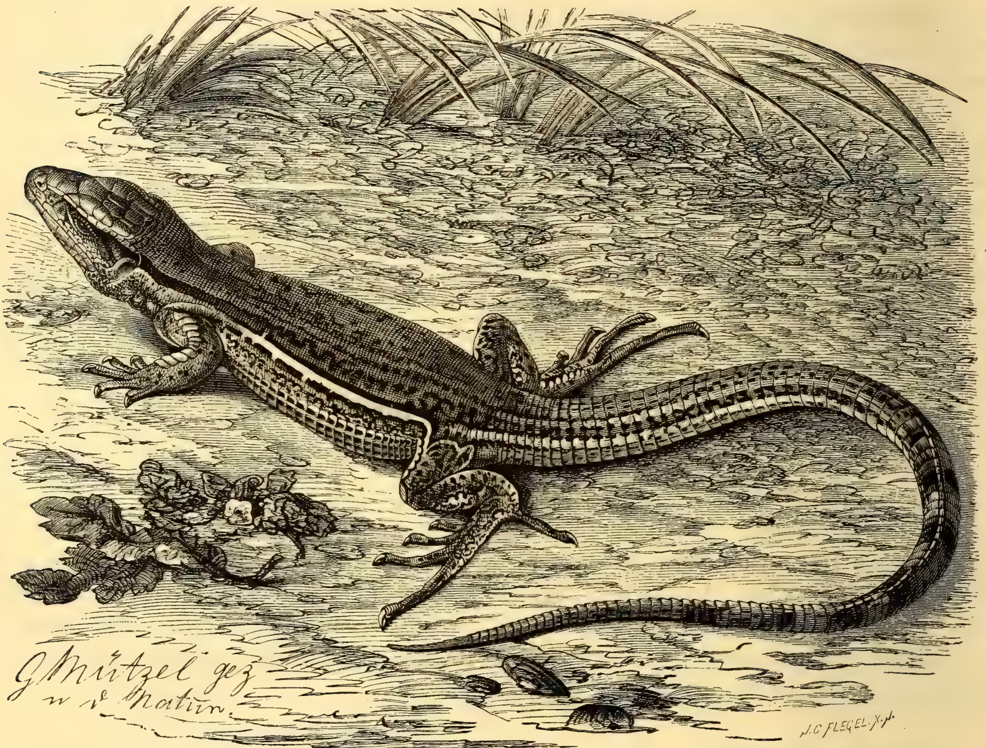
Unter dem Namen Ameiven (Ameiva) unterscheidet man diejenigen Arten der Familie, welche einen rundlichen Schwanz ohne Kamm, weniger als 20 Längsreihen glatter Bauchschilde und kleine, kegelförmige, seitlich zusammengedrückte und an der Krone zwei- oder dreizackige Zähne haben. Die Zunge ist in eine Scheide zurückziehbar. Sie vertreten im mittleren und südlichen Amerika die Stelle unserer Eidechsen, leben im wesentlichen wie diese und werden auch in Brasilien Eidechsen genannt.

Die gemeinste und bekannteste unter den 19 Gattungsgenossen ist die Ameive (Ameiva surinamensis, Lacerta graphica, litterata und gutturosa, Seps surinamensis, Tejus ameiva, lateristriga und tritaeniatus, Ameiva lateristriga und vulgaris, Cnemidophorus praesignis), eine Echse von 38—53 cm Länge, wovon der Schwanz etwa 25—36 cm wegnimmt. Der Rücken sieht grasgrün aus; die Seiten sind auf grünem oder bräunlichem Grunde mit senkrecht verlaufenden, schwarz und gelb gefleckten Streifen gezeichnet. Bei jüngeren Tieren bemerkt man anstatt dieser Zeichnung einen breiten schwarzen, hell eingefaßten Längsstreifen. Den Bauch decken 10—12 Längsreihen von Schilden.

Die Ameive kommt in ganz Südamerika, nördlich bis Nicaragua vor und ist in den meisten Gegenden sehr gemein, hat ungefähr denselben Aufenthalt wie der Teju, dieselben Sitten, Lebensart, Nahrung und Fortpflanzung: sie ist, wie der Prinz von Wied sagt, ein Teju in verjüngtem Maßstabe. Ihren Aufenthalt wählt sie sich unter Sträuchern, im dürren Laube, im Gesteine und in Felsklüften, in Erdhöhlen und unter altem Holze, am liebsten auf sehr trockenen und heißen Sand- oder Thonflächen, in Guayana besonders in Gärten, Pflanzungen oder auf sonnigen, lichten Waldstellen. In das Wasser geht sie

ebensowenig wie der Teju. Bei Gefahr flüchtet sie so eilig wie möglich ihrer Höhle zu; wenn sie nicht mehr ausweichen kann, stellt sie sich zur Wehr und beißt dann scharf um sich. Vor dem Menschen entflieht sie immer, obgleich sie nicht verfolgt wird; der Naturforscher also, der sich ihrer bemächtigen will, muß zur Jagd das Feuergewehr gebrauchen.

Zur Vervollständigung des Lebensbildes der Ameive will ich Gosses Schilderung einer auf Jamaika lebenden, verwandten Art (Ameiva dorsalis) im Auszuge wiedergeben. Diese Ameive ist eins der gemeinsten Kriechtiere der Insel und ebenso schön wie zahlreich. Ihre Färbung ist auffallend, jedoch nicht prachtvoll; ihr Gesicht hat einen milden, dem eines Hirsches oder einer Antilope nicht ganz unähnlichen Ausdruck. Alle ihre Bewegungen sind



Ameive (Ameiva surinamensis). ½ natürl. Größe.

zierlich und munter. Wenn sie sich frei bewegt, beschreibt ihr Leib anmutige Biegungen; wenn sie erschreckt wird, flüchtet sie mit einer so außerordentlichen Schnelligkeit dahin, daß sie im buchstäblichen Sinne des Wortes zu fliegen scheint, und der Beobachter einen Vogel vor sich zu sehen meint.

Obwohl über die ganze Insel verbreitet, zieht sie doch sandige Stellen vor, findet sich daher in der Nähe der Küste besonders häufig. Hier rascheln die dürren Blätter und Gräser, die der Wind und die Flut zusammentrugen, beständig unter ihren flinken Füßen. Gewöhnlich sehr scheu und ängstlich, läßt sie sich doch von einem Beobachter, der sich vollkommen bewegungslos und still verhält, nicht im geringsten in ihrem Treiben stören, läuft in unmittelbarer Nähe von ihm auf und nieder, nimmt nach Art eines Vogels allerlei Nahrung vom Sande auf, scharrt darin wie ein Huhn, einen Fuß um den anderen bewegend, hält dann und wann einen Augenblick still, um sich mit einem Hinterfuße am Kopfe

zu kratzen, und verfährt wie vorher. Man sagte Gosse, daß sie ihre Wohnlöcher selbst ausscharre und unter Umständen während der Keimzeit des Getreides dadurch in Feldern Schaden bringe, auch wohl die keimende Saat verzehre; unser Gewährsmann fand jedoch in dem Magen aller von ihm untersuchten Ameiven immer nur die Reste verschiedener Kerbtiere und dann und wann die Samen von Beeren.

Niemals besteigt die Ameive Bäume, und ebensowenig begibt sie sich ohne dringende Not in das Wasser. Sie klettert zwar an nahezu senkrechten Mauern empor, thut dies jedoch nur ausnahmsweise, schwimmt auch, wenn man sie ins Wasser wirft, recht gut und zwar durch schlängelnde Bewegungen ihres Leibes, ohne Hilfe der Beine, ermüdet aber bald und gerät dabei gänzlich außer Atem.

In dem Leibe trächtiger Weibchen fand Gosse 4 Eier; aus Höhlen der Ameive wurden ihm andere gebracht, die ungefähr 2 cm lang und vollkommen eirund, von weißer Farbe und mit einer dünnen, bieg- und schmiegsamen Schale umhüllt waren.

Eine in allen ihren Mitgliedern auf grabende Lebensweise eingerichtete Familie, die der Ringelechsen (Amphisbaenidae), schließt sich naturgemäß an die in ihren Gliedmaßen am meisten verkümmerten und teilweise ebenfalls unterirdisch lebenden Teju-Eidechsen an.

Die äußere Gestalt dieser Ringelechsen ist durchaus die eines Wurmes, der Leib walzenförmig, lang, allenthalben gleich dick und anstatt der Schuppen mit einer derben, lederartigen Haut bekleidet, die durch Ringfurchen und vertiefte Längslinien, welche die Ringe durchschneiden, in zahlreiche kleine, längliche Vierecke geteilt wird. Selten stehen zwischen diesen viereckigen Eindrücken der Haut größere, vielwinkelige Schilde, regelmäßig dagegen auf dem Kopfe größere Hautschilde. Eine Gattung kennzeichnet sich durch das Vorhandensein von vorderen Gliedmaßen: bei anderen bemerkt man wenigstens noch Spuren des Brust- und des Beckengürtels unter der Haut. Der Schwanz ist bei allen kurz und dick. Allen Arten fehlt das Gehörorgan; die lidlosen Augen sind höchst unvollkommen, schimmern höchstens wie dunkle Punkte unter der allgemeinen Körperhaut, die auch sie überzieht, hervor und richten sich fast ganz nach oben; die Nasengänge münden gewöhnlich nahe der Schnauzenspitze.

Bei Zergliederung der Ringelechsen stellt sich heraus, daß sie von anderen Eidechsen durch folgende Merkmale abweichen: Der Schädel ist in seiner Form sehr wechselnd, gewöhnlich aber lang, in der Mitte eingezogen, über der Schnauze stark gewölbt, dem Schädel eines fleischfressenden Säugetieres insofern einigermaßen ähnlich, als auf dem Scheitel längs der Mitte ein starker Knochenkamm steht und das Hinterhaupt von einer scharfen und breiten Knochenleiste überzogen wird. Der massige, hinten sehr erhöhte, im übrigen gleichfalls im Baue ungemein wechselnde Unterkiefer nimmt an Länge kaum die Hälfte des ganzen Schädels ein; die Augenhöhle hat nach innen keine Scheidewand und ist auch nach hinten offen und mit der Schläfengrube verschmolzen, knöcherne Bogen an den Kopfseiten und das Säulchen fehlen, der Zwischenkiefer ist einfach, ungeteilt. Einige Ringelechsen haben ein Brustbein, andere nur winzige Reste eines solchen, während es bekanntlich allen übrigen Echsen zukommt. Wenige große Zähne stehen auf oder an den Kiefern, erstrecken sich aber, wie Wagler hervorhebt, nach hinten kaum bis zum vorderen Augenwinkel, wie es bei den Echsen regelmäßig der Fall ist; Flügelbeinzähne fehlen allen bekannten Arten. Die Zunge ist kurz, breit und flach, vorn zweispitzig und wird am Grunde von keiner Scheide umschlossen. Wie bei den Schlangen ist nur eine einzige Lunge entwickelt und die

Luftröhre sehr verlängert. Von den Schlangen unterscheiden sich die Ringelechsen dadurch, daß sie weder den Ober- noch den Unterkiefer seitlich ausdehnen können, weil die vorderen Astspitzen der letzteren und die Gesichtsknochen durch Nähte miteinander fest verbunden sind, sowie ferner durch die Form ihrer Zähne und den Bau ihrer Zunge.

Die Ringelechsen führen ohne Ausnahme eine grabende Lebensweise und leben zum größten Teile in Termitennestern. Mit ihrer oft senkrecht, oft wagerecht zu einer schneidenden Kante verstärkten Schnauze bohren sie sich enge Gänge in die feuchte Erde, in welchen sie wie die Maulwürfe vorwärts so gut wie rückwärts sich fortzubewegen im stande sind. Auf freiem Boden kriechen sie in gerader Linie vorwärts und bewegen sich in leicht gekrümmten senkrechten, nicht wie andere fußlose Schuppenechsen in seitlichen Wellenlinien. Der Schwanz vieler Arten kann als Greifwerkzeug benutzt werden. Ihre Nahrung besteht aus kleinen Kerbtieren, namentlich Ameisen und Termiten, und Würmern. Von der Gattung Anops weiß man, daß sie walzenförmige Eier von 35 mm Länge und 10 mm Durchmesser legt und diese in die Ameisennester einscharrt.

Von Ringelechsen kennt man bis jetzt 11 Gattungen mit 66 Arten, von welchen 39 in Amerika leben; aber nur 2 davon überschreiten in nördlicher Richtung den Wendekreis des Krebses; 4 gehen bis Westindien. Die übrigen verteilen sich auf das tropische Afrika mit 23 und die Mittelmeerländer mit 4 Arten.

*

Die Gattung Handwühle (Chirotes) unterscheidet sich von allen übrigen durch das Vorhandensein von Vorderfüßen mit vier stummelhaften, aber Krallen tragenden Zehen, st sonst jedoch von der Gattung Amphisbaena in wesentlichen Merkmalen des Körperbaues in keiner Weise verschieden. In den Kiefern stehen spitze, ungleiche Zähne. Die Knochen des Schultergerüstes und des Brustbeines sind vorhanden, aber unvollständig entwickelt. Von der Schulter an bis zum After verläuft jederseits eine deutliche Seitenfurche.

Die einzige Art der Gattung, die Handwühle (Chirotes canaliculatus, Lacerta lumbricoides, mexicana und sulcata, Bipes canaliculatus, Chirotes lumbricoides, Chamaesaura, Chalcides und Bimanus propus, Abbildung S. 129), in Mexiko, Kalifornien und am Plattefluß heimisch, erreicht eine Länge von ungefähr 20 cm, ist oberseits bräunlich fleischfarben, unterseits weißlich. Am Halse und Rumpfe zählt man 210—260, am Schwanze 36—37 Ringe.

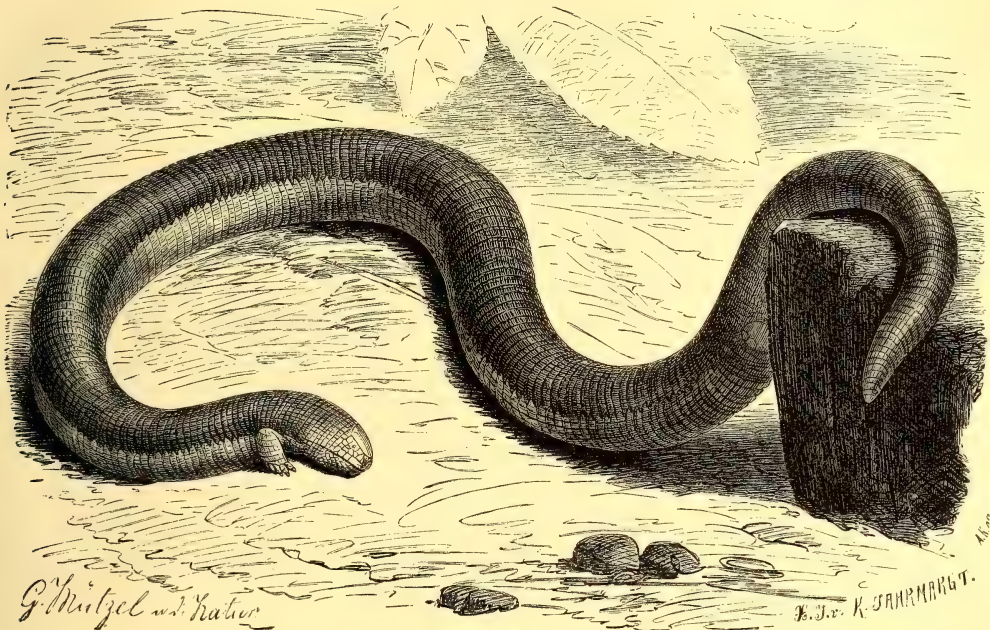
Über ihre Lebensweise wissen wir nichts.

*

Den Namen Doppelschleiche (Amphisbaena) führen gegenwärtig 27 im tropischen Amerika und tropischen Afrika lebende Wühlen, deren Merkmale in dem wurmförmigen Leibe, der verrundeten oder leicht seitlich zusammengedrückten Schnauze, dem dicken, stumpfen, walzenförmigen Schwanze und den an der Innenseite der Kinnladen angesetzten, kegelförmigen, leicht gekrümmten Zähnen bestehen. Nur der Vorderkopf bis auf den Scheitel ist mit regelmäßigen großen Tafeln besetzt, die auf der Schnauzenspitze einen noch größeren Rüsselschild bilden, am Hinterkopfe, Leibe und Schwanze aber in schmale, häutige oder hornige Ringe übergehen, die in sehr kleine viereckige Felder geteilt sind. Das Nasenloch steht seitlich und ist in einem eignen Nasenschildchen eingestochen. Größere Schilde auf der Brust fehlen. Seitlich verläuft eine am Halse beginnende und bis zum After reichende, bei einigen Arten mehr, bei anderen weniger deutliche Seitenfurche, bei einzelnen längs der Mittellinie des Rückens eine ähnliche. Vor dem After steht eine Querreihe von 2—12 Poren.

Eine der bekanntesten Arten der Gattung ist die **Ibijara** der Brasilier (Amphisbaena alba, rosea, flavescens und pachyura), ein Tier von 52 cm Länge, wovon auf den Kopf 2, auf den Schwanz 5 cm gerechnet werden. Die oberen Teile sehen glänzend gelbbraun, die Seiten hellgelb, die Unterteile gelblichweiß aus; der Kopf ist lichter als der Rücken. Am Rumpfe zählt man 205—242, am Schwanze 17—21 Ringe. Ihren wissenschaftlichen Namen erhielt die Art nach den bleichen Stücken unserer Museen.

Die Doppelschleichen, welche die zahlreichste Gattung der Familie bilden, leben unter der Erde und erscheinen bloß des Nachts und bei trübem oder regnerischem Wetter auf deren Oberfläche. Ihre gewöhnlichen Aufenthaltsorte sind die Haufen der Termiten und Ameisen, deren Larven sie verzehren. In Surinam heißen sie deshalb „Ameisenkönige",



Handwühle (Chirotes canaliculatus). Natürliche Größe.

am Amazonenstrome „Mütter der Ameisen", während man sie im übrigen Amerika „Doppelkopfschlangen" nennt. Hier und da, namentlich im Inneren Südamerikas, scheinen sie häufiger zu sein; ihre sonderbare Lebensweise entzieht sie aber, wie leicht begreiflich, der Beobachtung, so daß man über ihre Anzahl, ihr Treiben und Wesen kein richtiges Urteil gewinnt. Sicher ist, daß sie auch heute noch zu den Seltenheiten in den kleineren Museen gehören. Die Anwohner des Amazonenstromes glauben, wie andere Südamerikaner auch, daß sie von den Ameisen gepflegt und gefüttert, überhaupt mit größter Achtung behandelt werden. Wenn die Doppelschleichen, so wähnen sie, ein Nest der Ameisen verlassen, wandern auch diese aus und zerstreuen sich nach allen Seiten. Wahrscheinlich wird wohl gerade das Umgekehrte der Fall sein: die Doppelschleichen folgen den Ameisen, wenn diese gezwungen sind, ihren Bau aufzugeben.

„Es ist", bemerkt Tschudi, „in dem Haushalte der Wanderameisen eine auffallende Erscheinung, daß diese mitten in ihren unterirdischen Wohnungen ein Tier von der beträchtlichen Größe der Blindechsen ganz ungestört dulden, um so mehr, als sie sonst die erbittertsten Feinde aller lebenden Wesen sind, jedes, welches unvorsichtigerweise ihren Siedelungen

sich nähert, überfallen und durch ihre Anzahl und Kraft selbst Schlangen von mehr als Meterlänge und Säugetiere von der Größe eines Eichhörnchens bewältigen und töten. Welchen Grund diese Vereinigung hat, ist noch nicht nachgewiesen. Gewiß ziehen der Gast und die Hausherren gleich große Vorteile aus ihrem Zusammenleben; sonst würde es nicht so allgemein und ungestört vorkommen. Übrigens enthält weder jeder Wanderameisenhaufe eine Blindechse, noch lebt jede Blindechse in einer Ameisensiedelung: ich habe Doppelschleichen wiederholt auch aus seichten, wie mir scheint, selbstgegrabenen Löchern in Kaffeepflanzungen erhalten. Soviel mir bekannt, werden die Tiere vorzüglich in sehr alten Siedelungen, entweder in dem großen Haufen der von den Ameisen aus ihren Bauen heraufbeförderten Erde oder in einem feuchten oberen, äußerst selten dagegen in einem tieferen Gange gefunden. Hier legen sie auch ihre Eier ab. Wird ein Haufe der Ameisen ausgeräuchert, wie es zur Abwehr dieser furchtbarsten Feinde der Landwirtschaft zu geschehen pflegt, so ergreifen jene, sobald die Wirkung des Blasebalges beginnt, schleunigst die Flucht."

Die Bewegungen dieser Tiere sind sonderbarer Art, und daher mag wohl auch die in Südamerika allgemein herrschende Ansicht entstanden sein, daß sie vor- und rückwärts kriechen könnten. „Diejenigen von ihnen, welche ich fand", sagt der Prinz von Wied, „bewegten sich kaum, bevor man sie anstieß, und dann etwa wie ein Regenwurm, was auch ein Beweis für ihr schwaches Gesicht zu sein scheint." So langsam sie kriechen, so geschickt wühlen sie, wobei ihnen der große Rüsselschild wesentliche Dienste leisten mag.

Über die Fortpflanzung dieser Art ist man noch nicht im klaren. Die Eingeborenen behaupten, im Gegensatze zu Tschudi, daß sie lebendige Junge zur Welt bringe; aber diese Leute erzählen so viel über diese Tiere, daß man Fabel und Wahrheit nicht unterscheiden kann. In den Augen der Südamerikaner gelten die harmlosen Doppelschleichen für äußerst giftige, aber auch wiederum für ungemein heilkräftige Geschöpfe. Möglich, daß die Ersatzfähigkeit der Kriechtiere überhaupt und vielleicht dieser Schleichen insbesondere sie auf den Gedanken gebracht hat, ein derartiges Geschöpf müsse bei Verwundungen gute Dienste leisten: kurz, sie sind der festen Überzeugung, daß das Fleisch der Doppelschleichen, gedörrt und zu feinem Pulver gestoßen, unfehlbar wirke bei Knochenbrüchen, tiefen Wunden und dergleichen. Doch scheint es nicht, als ob man den kostbaren Arzneitieren deshalb besonders eifrig nachstelle und sich dergestalt stets in den Besitz ihrer Wunderkraft setze; man spricht auch in diesem Falle mehr, als man handelt.

Wirklich gefährliche Feinde haben die Doppelschleichen wahrscheinlich nur in anderen Kriechtieren, namentlich in Giftschlangen, denen sie zum Opfer fallen, wenn sie sich nachts aus ihren unterirdischen Wohnungen herauswagen, oder wenn sie infolge von Überschwemmungen das schützende Erdreich verlassen müssen. Bates nahm einst ein vollkommen erhaltenes Stück aus dem Leibe einer Schararaka, die nicht viel größer war als das verschlungene Opfer. Auch G. A. Boulenger berichtet über eine Doppelschleiche (Lepidosternum), die teilweise von einer brasilischen Prunkotter (Elaps) verschlungen worden war, ihrerseits aber sich zum Teil durch den Körper der letzteren hindurchgestemmt hatte; die Öffnung, aus welcher der Amphisbänenkopf hervorragte, war 7,5 cm von der Schnauze der Schlange entfernt. Beide Tiere hatten bei dieser Gelegenheit ihr Leben eingebüßt.

Eine zweite, im tropischen Südamerika und in Westindien verbreitete Art derselben Gattung ist die Gefleckte Doppelschleiche (Amphisbaena fuliginosa, flava, magnifica, varia, vulgaris und americana), von welcher wir S. 131 eine Abbildung geben. Sie unterscheidet sich von der vorigen dadurch, daß jeder Ring in der Körpermitte weniger als 60 Felder aufweist, und daß bei ihr die mittleren Bauchfelder nicht länger sind als breit. Auch ihre Färbung ist wesentlich verschieden. Während die Ibijara nahezu einfarbig

erscheint, ist diese Art immer schwarz und weiß gescheckt und gewürfelt, und zwar zeigt sich bald die eine, bald die andere Färbung vorherrschend. Am Rumpfe zählt man 193—217, am Schwanze 24—32 Ringe. Sie erreicht bei einer Schwanzlänge von 5,5 cm 39 cm Gesamtlänge.

Über ihre Lebensweise wissen wir nur so viel, daß sie sich in nichts von der der Ibijara unterscheidet.

*

Einer der wenigen Vertreter dieser Familie, die bis jetzt auf der östlichen Erdhälfte gefunden wurden, ist die Netzwühle (Blanus cinereus, Amphisbaena cinerea, rufa und oxyura, Blanus rufus), eine wurmähnliche Doppelschleiche von 22 cm Länge und graubräunlicher oder braunrötlicher Färbung, durch die Eigentümlichkeit besonders ausgezeichnet, daß das Nasenloch in den ersten Oberlippenschild eingestochen ist. Die Stirn ist mit einem großen Schilde, das Hinterhaupt mit drei Paaren von viereckigen Schilden



Gefleckte Doppelschleiche (Amphisbaena fuliginosa). 2/5 natürl. Größe.

bekleidet. Am Leibe zählt man 110—125, am Schwanze 20—22 Ringe. Zu jeder Seite des Körpers verläuft eine deutlich bemerkbare Furche. Die Augen sind sehr klein und undeutlich. Das Gebiß besteht aus 7 Zähnen im Zwischenkiefer und zusammen 8 in der oberen, 14 in der unteren Kinnlade.

Über ihr Freileben fehlen eingehende Beobachtungen; wir wissen nur, daß das Tier in Spanien, Portugal, Marokko und Algerien gefunden wird und unterirdisch, namentlich unter Steinen oder, wie seine tropischen Verwandten, in Ameisenhaufen lebt.

Zwei sehr ähnliche, aber in der Bezahnung scharf unterschiedene Arten wohnen in Kleinasien und Syrien. Im ersten Augenblicke kann man die Netzwühle leicht für einen Regenwurm halten, da sie sich wie dieser durch Zusammenziehung und senkrechte Schlangenlinien und nicht wie andere fußlose Eidechsen und Schlangen durch seitliche Windungen des Körpers fördert; aber bei näherer Betrachtung läßt doch das mit starken Zähnen bewehrte Maul sofort den Irrtum erkennen.

Die Nahrung der Netzwühle besteht hauptsächlich in Tausendfüßern.

Nach J. von Bedriaga halten sich die Netzwühlen lange in der Gefangenschaft. Er fütterte sie anfangs mit zerquetschten Mehlwürmern, dann, als ihm solche ausgegangen waren, versuchte er es mit Mehlbrei, und wider Erwarten nahmen sie diesen anstandslos an und gediehen sichtlich bei solcher ungewöhnlichen Fütterungsart. In dem mit Erde gefüllten Kasten, in welchem sie gehalten wurden, zeigten sie sich bald sehr ortskundig.

Die Eidechsen (Lacertidae), die wir als Urbilder der Ordnung ansehen, wohlgestaltete Tiere mit vollständig ausgebildeten Gliedern, kennzeichnen sich durch den walzig gestreckten Leib, den vom Halse deutlich abgesetzten Kopf, den sehr langen, dünn auslaufenden zerbrechlichen Schwanz, die vier fünfzehigen Füße, das äußerlich sichtbare Trommelfell, die gut entwickelten, meist frei beweglichen Augenlider und die knochigharten, mit ihrer Unterlage fest verwachsenen vieleckigen Schilde, die den Kopf, die körnigen, niemals Hautknochen enthaltenden Schuppen, die Rücken und Seiten, die viereckigen längs- und quergereihten Schilde, die den Bauch bekleiden, ferner durch ihre in einer Rinne der Ober- und Unterkinnlade und zwar an deren inneren Seite angewachsenen kegelförmigen, geraden, am freien Ende etwas gebogenen hohlen, zwei- oder dreispitzigen Zähne, den einfachen Zwischenkiefer und die platte, vorn verschmälerte, schuppige, tief gespaltene, zweispitzige Zunge sowie endlich durch die deutlich sichtbaren Schenkelporen.

Alle Eidechsen sind in der Alten Welt zu Hause und werden schon in Europa durch viele Arten vertreten. Mit Ausnahme unserer Blindschleiche gehören sämtliche deutsche Schuppenechsen dieser Familie an; ihnen gesellen sich jedoch in Südeuropa noch viele andere zu, aber besonders reich ist Afrika an ihnen. Ostasien beherbergt nur wenige, aber darunter die schnellsten und langschwänzigsten Formen, bei welchen der Schwanz die Körperlänge um das Vier- bis Fünffache übertrifft. Die etwa 100 Arten, die man unterschieden hat, verteilen sich auf 17 Gattungen. Unserem Zwecke darf es genügen, wenn wir vor allem die deutschen und ein paar südeuropäische Arten ins Auge fassen.

*

Die heimischen Eidechsen wählen die Abhänge sonniger Hügel, Mauern, Steinhaufen, Gewurzel von Baumstämmen, Hecken, Zäune und Gesträucher, sonnige Raine 2c. zum Aufenthalte, graben sich hier eine Höhlung oder benutzen eine vorgefundene und entfernen sich selten weit von diesem Mittelpunkte ihres Gebietes. „Eine Sitte, welche die Eidechsen mit sehr vielen niederen und höheren Tieren gemein haben", sagt Leydig, der ein umfassendes Werk über unsere deutschen Echsen geschrieben hat, „ist ihr zähes Festhalten an dem Fleckchen Erde, wo sie zur Welt kamen. Man wird in Gegenden, die uns durch viele Streifereien genau bekannt sind, bemerken, daß sich die Eidechsen jahraus jahrein an gewisse Bezirke halten, ohne sich über andere Örtlichkeiten, die, soviel sich beurteilen läßt, gleich passend wären, auszubreiten. Das Wandern scheint also auch hier erst dann und als Notwendigkeit einzutreten, wenn der Platz überfüllt ist."

Bei warmem Wetter liegen die Eidechsen im Freien, am liebsten im Sonnenschein auf der Lauer und spähen mit funkelnden Augen auf allerlei Beute, insbesondere auf fliegende Kerbtiere; an kühlen oder regnerischen Tagen halten sie sich in ihren Höhlen verborgen. Sie sind im eigentlichen Sinne des Wortes abhängig von der Sonne, lassen sich nur dann sehen, wenn diese vom Himmel lacht, und verschwinden, sobald sie sich verbirgt. Um sich zu sonnen, suchen sie stets diejenigen Stellen aus, welche ihnen die meiste Wärme versprechen, steigen deshalb selbst an Baumstämmen, Pfählen und dergleichen in die Höhe, verbreitern durch Hebung der Rippen und Spannung der Haut ihren Leib und platten ihn soviel wie möglich ab, als ob sie fürchteten, daß ihnen ein einziger Strahl des belebenden Gestirnes verloren gehen könne. Je stärker die Sonne scheint, um so mehr steigert sich ihre Lebhaftigkeit, um so mehr wächst ihr Mut. In den Morgen- und Abendstunden zeigen sie sich zuweilen träge und auffallend sanft, in den Mittagsstunden nicht nur äußerst behende, sondern oft auch sehr mutig, ja förmlich rauflustig. Gegen den Herbst hin bringen sie viel Zeit im Inneren ihrer Höhle zu, und mit Beginn des Oktober suchen sie bei uns zu Lande ihr Winterlager, in welchem sie bis zum Eintritte des Frühlings verweilen.

„Welch seltsamen Anblick“, bemerkt Leydig, „gewähren Tiere, die man im Frühlinge, eben erst hervorgekrochen aus ihren Erdlöchern, im Zustande großer Ungelenkigkeit überrascht! Auch büßen sie, im Zimmer gehalten, bei herabgehender Wärme ihre Behendigkeit sofort ein und setzen bei den jetzt schleppenden Bewegungen ganz bedächtig einen Fuß vor den anderen, während im Sonnenschein die Bewegungen eine federnde Leichtigkeit annehmen, wie ohne alle Körperschwere. Bei reichlich 20 Grad Celsius im Zimmer und ohne Sonne fühlen sich die südlichen Arten nicht bloß ganz kalt an, sondern bekommen auch ein eingefallenes, mageres Ansehen; in den Strahlen der Sonne heben sich der Herzschlag und die Atmung, und gerade durch den letzteren Umstand, durch Ausdehnung der Lungen und Füllung mit Luft, wandelt sich ihr Aussehen wieder ins vollere um.“ Die Stunden, in welchen unsere Eidechsen sich mit Vorliebe sonnen, sind nach Leydig die des Vormittags von 9—12 Uhr; um 11 Uhr kommen sie im Käfige selbst an trüben Tagen zum Vorschein. „Kündigt sich Südwind an, so sind sie schon in frühester Morgenstunde munter; wenn Regen droht, halten sie sich versteckt, während bekanntlich gerade diese Luftbeschaffenheit unsere Schlangen hervorlockt. Wirklich kalte Witterung scheint ihnen sehr nachteilig werden zu können: so beobachtete schon Pallas, daß in der Krim nach drei hintereinander folgenden kalten Sommern die früher äußerst zahlreiche Taurische Eidechse (Lacerta taurica) fast verschwunden war.“ Die Zeit ihres winterlichen Rückzuges ist nicht allein je nach der Gegend, sondern auch bezüglich der betreffenden Arten, nach Leydigs Vermutung sogar nach Geschlecht und Alter verschieden: alte Männchen verschwinden im Herbste früher als alte Weibchen und beide eher als die Jungen. Umgekehrt erscheinen im Frühjahr letztere zuerst; ihnen aber folgen dann die Männchen und erst diesen die Weibchen. Im Winterlager, das sie meist gemeinschaftlich beziehen, liegen sie regungslos, mit geschlossenen Augen, aber geöffnetem Munde wie tot da, lassen sich jedoch, sobald man sie erwärmt, bald ins Leben zurückrufen, beginnen sich zu regen, zu atmen, öffnen die Augen und werden allmählich munter.

Welch unendlichen Einfluß die Wärme auf sie ausübt, bekunden die Arten, deren Verbreitungsgebiet sich von Norden nach Süden verhältnismäßig weit ausdehnt, ersichtlicher als alle übrigen Kriechtiere, die ihnen so verwandten Schlangen kaum ausgeschlossen. Dieselbe Art zeigt sich im Süden ihres Wohnkreises oft wesentlich anders als im Norden. Die gesteigerte Wärme erhöht ihre Lebensthätigkeit und damit zugleich ihre Farbenschönheit; der länger währende Sommer, die einige Monate mehr andauernde Hitze beschränkt ihren Winterschlaf, falls solcher überhaupt eintritt, auf wenige Wochen; Ernährung und Stoffwechsel können demgemäß regelmäßiger und ausgiebiger stattfinden, brauchen vielleicht gar nicht unterbrochen zu werden, und die leicht verständliche Folge davon ist die stets merklich, oft erheblich gesteigerte Größe, die wir an den im Süden wohnenden Eidechsen im Vergleiche zu den im Norden hausenden Artgenossen wahrnehmen.

Fast alle Eidechsen tragen wesentlich zum Schmucke des von ihnen belebten Geländes bei. In unserem Vaterlande wird dies allerdings wenig, schon im Süden Europas aber sehr ersichtlich. Hier huscht und raschelt es überall; jedes Gemäuer, jede Straße, beinahe jeder Weg belebt sich durch sie, und wahrhaft schimmernde Pracht entzückt das Auge, wenn die schöngefärbten, glänzenden Tiere in voller Lebensthätigkeit anscheinend spielend sich tummeln. Wie eine Edelsteinschnur windet sich, laut Erhard, der schlangenartige, in Kupfer-, Bronze- und Goldfarbe schillernde Leib der Smaragdeidechse durch das Gezweige und Gelaube der Feigen- und Johannisbrotbäume der sonst so öden, einförmigen Kykladen; Edelsteinschimmer blitzt auch von dem zierlichen Schuppenleibe anderer Arten dem entgegen, der sonstwo im Süden verweilt, und in Wohlwollen und Behagen wandelt sich bald das anfänglich durch das Rascheln in ängstlichen Gemütern wachgerufene Bangen um.

Jedermann muß sie liebgewinnen, ob er auch tiefere Kunde von ihrem anmutenden Thun und Treiben noch nicht erlangt habe.

Alle echten Eidechsen sind bewegliche, muntere, lebendige, feinsinnige und verhältnismäßig kluge Tiere. Wenn sie sich nicht sonnen, streifen sie gern innerhalb ihres Wohnkreises umher, machen sich überhaupt immer etwas zu schaffen. Hierbei bethätigen und entfalten sie ihre Bewegungsfähigkeit nach allen Richtungen hin. Sämtliche Arten ähneln sich darin, daß sie äußerst rasch laufen, geschickt klettern und im Notfalle auch ohne ersichtliche Beschwerde schwimmen; der Grad der Beweglichkeit ist jedoch je nach der Art ungemein verschieden. Jede Bewegung wird durch Schlängeln des Leibes ausgeführt und ebenso wesentlich durch den Schwanz wie durch die Beine gefördert. Ihres Schwanzes beraubte Eidechsen verlieren das Gleichgewicht und damit die Lebhaftigkeit und Regelmäßigkeit jeder Bewegung; ja, fast will es scheinen, als ob der Verlust des Schwanzes sie mehr behindere als das Fehlen eines Beines. So gelenkig wie ihre Glieder, so vortrefflich entwickelt sind ihre Sinne. Ihr Gesicht ist scharf, den lebhaften Augen entsprechend, das Gehör so gut, daß schon das geringste Geräusch ihre Aufmerksamkeit erregt; feine Empfindung beweisen sie durch ihre Vorliebe für die Wärme, Schärfe ihres Tastsinnes durch das beständige Züngeln. Aber ihre Zunge scheint auch wirklich Geschmackswerkzeug zu sein, da man beobachten kann, daß sie süße Fruchtsäfte, Honig oder Zucker, den sie alle ohne Ausnahme lieben, gar wohl von anderer Nahrung unterscheiden; jedoch ist hierbei auch ihr Geruchssinn mit im Spiele. Im Einklange mit der Ausbildung ihrer Sinne steht ihre geistige Begabung. Sie sind ebenso lebhafte wie unruhige, ebenso erregbare wie bewegliche Geschöpfe, bekunden Neugier und Spannung, unterhalten und langweilen sich, gähnen wenigstens recht deutlich, zeigen sich ängstlich und furchtsam, dreist und mutig, je nach den Umständen, geraten leicht in Zorn, lassen sich aber auch bald wieder besänftigen; sie achten auf alles, ja sogar auf Musik, der sie mit Behagen lauschen sollen. An Verstand stehen sie gewiß nicht hinter irgend einem anderen Mitgliede ihrer Klasse zurück, übertreffen im Gegenteile auch in dieser Hinsicht die meisten ihrer Verwandten. Sie benehmen sich so klug, wie sich ein Kriechtier überhaupt benehmen kann, unterscheiden richtig, sammeln Erfahrungen und verändern infolge davon ihr Betragen, gewöhnen sich an veränderte Verhältnisse und gewinnen Zuneigung zu Geschöpfen, die sie früher ängstlich flohen, beispielsweise zum Menschen. Leydig meint, daß man die geistigen Fähigkeiten der Eidechsen im wesentlichen auf vererbte Erfahrungen, übermitteltes Wissen oder Können der Vorfahren zurückführen müsse. Zustände, welche die eine Eidechse erlebt, oftmals wiederkehrende Vorkommnisse, Erfahrungen, die das Geschlecht nach und nach gesammelt, „bewirkten leibliche Veränderungen und erscheinen in der Nachkommenschaft als vererbte Vorsicht, Neigung, Fertigkeiten, kurz als Naturanlage“. Ich will dem trefflichen Forscher nicht widersprechen, kann ihm aber auch nicht ganz beistimmen. Allerdings benehmen sich Eidechsen derselben Art im wesentlichen gleichartig; alle Jungen aber betragen sich anders als die Alten und beweisen hierdurch, daß jede für sich Erfahrungen sammelt. Lehre und Beispiel alter, gewitzigter Artgenossen dürften bei Verwertung des gewonnenen Wissens oder Verständnisses mindestens ebensoviel zur Geltung gelangen als die sicherlich nicht gänzlich in Abrede zu stellende Vererbung oder Naturanlage.

Die Eidechsen sind tüchtige Räuber. Sie stellen Kerbtieren, Regenwürmern, Landschnecken eifrig nach, fallen ebenso kleine Wirbeltiere an, plündern Nester aus und verschlingen namentlich auch Eier von Kriechtieren. Fliegen verschmähen, wie Glückselig beobachtete, einzelne gänzlich, scheinen sich sogar vor den großen Summfliegen zu fürchten, wogegen andere solche Bedenken nicht zu erkennen geben, vielmehr große und kleine Fliegen ebenso gierig wie andere Kerfe hinunterschlucken; Spinnen verfolgen sie eifrig, um sie zu verzehren; nackte Gartenschnecken nehmen sie begehrlich, Regenwürmer minder gern an;

Schmetterlinge, Grillen, Heuschrecken, Käfer und deren Larven scheinen ihre Lieblingsnahrung zu bilden. Aber sie unterscheiden genau zwischen verschiedenen Arten, wenn diese sich auch so ähneln mögen, daß ein unkundiger Mensch sie verwechseln kann, und treffen, wenn sie es können, unter der ihnen sich bietenden Beute stets eine Auswahl, die ihren Geschmack ebenso ehrt wie ihren Verstand, geben z. B. weichschaligen Kerfen unter allen Umständen den Vorzug vor denen mit harter Schale und verschmähen einzelne Käfer wenigstens im Käfige gänzlich. Durch Leckerbissen, beispielsweise Mehlwürmer, kann man sie so verwöhnen, daß sie andere Nahrung längere Zeit nicht mehr anrühren. Gewisse Kerfe nehmen sie einigemal nacheinander, scheinbar ohne Widerstreben, lassen sie später jedoch hartnäckig liegen. Alles, was sie erbeuten, muß lebend sein; denn tote Kerfe berühren sie nicht, falls man sie nicht täuscht, d. h. vor gezähmten derartige Speise bewegt. In der Gefangenschaft gewöhnen sich die meisten Arten an rohes Fleisch, Ameisenpuppen, Ei und einige an Früchte, ziehen aber auch dann noch lebende Nahrung jeder anderen vor. Sie ergreifen ihren Raub plötzlich, oft mit weitem Sprunge, quetschen ihn mit den Zähnen und schlucken ihn dann langsam hinab. Größere Kerfe schütteln sie so lange im Munde, bis sie betäubt sind, lassen auch wohl wieder los, betrachten und fassen die Beute von neuem. Schmetterlinge haschen sie im Fluge und schneiden ihnen mit einem Bisse die Flügel ab, die links und rechts auf den Boden fallen, und deren durch den Wind bewirkte massenhafte Ansammlungen die Aufmerksamkeit des Wanderers schon öfters erregt hat. Das Verschlingen eines größeren Kerbtieres scheint den kleineren Arten viel Mühe zu verursachen; sie wenden den Bissen so lange im Munde hin und her, bis der Kopf voran liegt, und würgen ihn hierauf langsam hinunter. Ist dies geglückt, so belecken sie mit sichtbarem Wohlbehagen das Maul. Als echte Kriechtiere zeigen sie sich insofern, als sie ihre eignen Jungen rücksichtslos verfolgen und, wenn es ihnen gelingt, sie zu erhaschen, ohne weiteres umbringen und auffressen. An warmen, sonnigen Tagen trinken sie viel und zwar durch langsames, aber oft wiederholtes Eintauchen ihrer Zunge in die Flüssigkeit. Honig und Zucker lecken sie begierig und mit sichtbarem Vergnügen auf, süße Fruchtsäfte sagen ihnen ebenfalls sehr zu; wahrscheinlich also verschmähen sie auch während ihres Freilebens Früchte nicht gänzlich.

Jeder Kotballen besteht, nach Leydig, aus zwei scharfgeschiedenen Teilen: aus einer größeren länglichen, in frischem Zustande dunkel kaffeebraunen Masse oder dem eigentlichen Kote und aus einem kleineren daranhängenden Teile vom Aussehen eines kreideweißen Kalkbreies; dieser stellt den Harn dar. Alle Arten der deutschen Eidechsen verhalten sich darin im wesentlichen gleich, nur daß je nach den Arten kleine Formunterschiede vorkommen können. Es nähern sich also auch in diesem Punkte die Kriechtiere den Vögeln. Bald nach ihrem Wiedererwachen im Frühjahre regt sich die Paarungslust, und nunmehr vereinigen sich beide Geschlechter. Das Männchen ist meist etwas größer und immer lebhafter gefärbt als das Weibchen. Der Geschlechtstrieb scheint bei ihnen sehr heftig zu sein; denn die paarungslustigen Männchen zeigen sich ungemein streitsüchtig: das stärkere verfolgt das schwächere wütend, richtet sich hoch auf den steif gehaltenen Beinen auf und rückt mit gesenktem Kopfe auf den Gegner los, der seinen Angreifer eine Zeitlang betrachtet und dann, nachdem er sich von dessen Stärke überzeugt, sein Heil in der Flucht sucht. Der Angreifer verfolgt ihn in größter Eile und wird zuweilen so zornig, daß er sogar nach dem ihm in den Weg kommenden Weibchen beißt; erreicht er den Flüchtling, so versucht er, ihn am Schwanze zu packen: davon rühren die Verstümmelungen her, die man so oft bei den Eidechsen beobachten kann. Hat ein Männchen die Nebenbuhler aus dem Felde geschlagen, so nähert es sich, nach Glückseligs Beobachtungen, dem Weibchen in hoch aufgerichteter Stellung mit an der Wurzel bogenförmig gekrümmtem Schwanze, umgeht es und wird zu weiterem Vorgehen ermutigt, wenn das Weibchen sich schlängelnd und zappelnd

bewegt und damit seine Willfährigkeit bekundet. Es ergreift hierauf mit den Kiefern das Weibchen oberhalb der Hinterfüße und preßt so dessen Leib ziemlich stark zusammen, hebt und dreht ihn halb gegen sich um, stülpt durch Druck und Verdrehung des Körpers die Kloake heraus, setzt einen Fuß über den Rücken weg und drückt seine Geschlechtsteile fest gegen die des Weibchens. Beide bleiben etwa 3 Minuten unbeweglich verbunden, das Männchen öffnet dann die Kiefer und läßt das Weibchen frei, das sich nun schnell entfernt. Die Begattung wird mehrmals im Laufe des Tages vollzogen; an ein Eheleben aber ist nicht zu denken, da sich ein Männchen mit mehreren Weibchen und ein Weibchen mit mehreren Männchen verbindet. Bei der Begattung, die eine halbe Stunde währen kann, wird, zufolge C. Mortensens Nachweisen, immer nur der eine Rutenzweig ausgestülpt und in Thätigkeit gesetzt. Etwa 4 Wochen nach der ersten Begattung legt das Weibchen, nach Tschudis Beobachtung gewöhnlich des Nachts, seine 6—12 Eier, bohnengroße, länglichrunde Gebilde von schmutzig weißer Färbung, die je nach des Ortes Gelegenheit untergebracht werden, da man sie nicht bloß an sonnenreichen Orten im Sande oder zwischen Steinen, sondern auch im Moose, mitten in den Haufen der großen schwarzen Ameisen, die sie nicht berühren, und an ähnlichen Orten findet. Bedingung zu ihrem Gedeihen ist feuchte Umgebung; an der Luft trocknen sie sehr bald ein. Man beobachtete, daß sie die Fähigkeit haben, des Nachts, wenigstens zeitweilig, schwach zu leuchten; doch mag das ein erstes Anzeichen dafür gewesen sein, daß sie in Zersetzung übergingen. Die Jungen schlüpfen im Hochsommer aus, sind von Geburt an ebenso bewegungsfähig wie die Alten, häuten sich noch im ersten Herbste und suchen sich hierauf einen Schlupfwinkel, um Winterschlaf zu halten.

Die älteren Tiere häuten sich im Laufe des Sommers mehrmals zu unbestimmter Zeit, um so öfter, je stärker, größer und wohlgenährter sie sind. Die alte Haut löst sich in Fetzen ab und wird durch Reiben an Steinen, Wurzeln, Grashalmen und dergleichen entfernt. Bei schwächeren Tieren und bei kühler Witterung nimmt die Häutung oft 8 Tage in Anspruch; bei gesunden und starken ist sie gewöhnlich schon in 2 Tagen beendet.

Unsere harmlosen Eidechsen haben nicht allein von der Kälte, sondern auch von einer namhaften Anzahl gewandter Feinde zu leiden. Alle die früher schon von uns aufgezählten Raubtiere bedrohen sie fortwährend: daher denn auch ihre Vorsicht und Scheu. Sinnbethörende Furcht scheinen ihnen die sie gefährdenden Schlangen einzuflößen: bei deren Erblicken fliehen sie so eilig wie möglich, und wenn sie es nicht können, bleiben sie unbeweglich mit geschlossenen Augen auf derselben Stelle sitzen, scheinbar starr vor Entsetzen. Übrigens haben sie auch alle Ursache, sich vor ihren Klassenverwandten zu fürchten, da einzelne Schlangenarten fast ausschließlich Eidechsen erjagen und diese dem Giftzahne der Viper und Verwandten fast ebenso schnell wie ein warmblütiges Tier erliegen. Sie unterscheiden die verschiedenen Schlangen sehr genau. Leydigs gefangene Eidechsen gebärdeten sich angesichts einer Glatten Natter wie angegeben, ließen sich jedoch durch eine Würfelnatter nicht im geringsten behelligen.

Die Lebenszähigkeit der Echsen ist bei weitem nicht so groß wie die anderer Kriechtiere. Der abgehauene Kopf stirbt in wenigen Augenblicken ab, und die lebhafte Bewegung des Leibes nach der Enthauptung sowie die einzelner abgeschnittener Glieder scheint sich nicht auf die Selbständigkeit des Nervensystems und dessen Unabhängigkeit vom Gehirne, sondern auf eine eigentümliche Beschaffenheit der Nerven selbst zu gründen. Tierische Gifte töten bald und sicher die stärksten Eidechsen; die milchige Flüssigkeit der Schleimdrüsen einer Kröte genügt, sie umzubringen. Mineralischen und pflanzlichen Giften trotzen sie länger: eine Katze stirbt an einer zwanzigfach geringeren Gabe von Blausäure und in viel kürzerer Zeit als sie. Unter den pflanzlichen Giften scheint Nikotin am schnellsten verderblich zu

werden: eine ihnen in das Maul gestopfte Prise Schnupftabak oder einige Tropfen Tabaksaft töten sie sehr schnell.

Gefangene Eidechsen gewähren Vergnügen und haben deshalb viele Liebhaber und Liebhaberinnen. Wenn man es recht anfängt, kann man sich leicht jede erwünschte Anzahl verschaffen, im entgegengesetzten Falle tagelang abmühen, ehe man eine einzige erlangt; denn der Fang dieser behenden Tiere ist keineswegs leicht. Am besten gelingt es, unsere hinfälligen Arten unversehrt zu erbeuten, wenn man sich mit einem feinen, langstieligen Hamen ausrüstet. Vor diesem Fangwerkzeuge fliehen sie nicht so leicht, als wenn man die Hand ihnen nähert, werden auch seltener verletzt, falls man sie von dem Hamen aus in einen leichten Sack aus dünner Leinwand laufen läßt und in diesem nach Hause trägt. Der Käfig, den man ihnen anweist, muß teilweise mit Moos ausgelegt sein und Versteckplätze enthalten, vor allen Dingen aber der Sonne ausgesetzt oder geheizt werden können, weil die Wärme ihnen ebenso nötig zu sein scheint wie Wasser und reichliche Nahrung. Solange sie lebhaft und munter bleiben, befinden sie sich wohl; wenn sie aber anfangen, halbe Tage lang unbeweglich mit geschlossenen Augenlidern auf einer Stelle zu liegen, fehlt ihnen gewiß etwas, entweder genügende Nahrung oder Wärme, und wenn man ihnen dann nicht bald entsprechende Behandlung angedeihen läßt, gehen sie meist schnell zu Grunde. Wer sich viel mit ihnen abgibt, gewinnt schon nach wenigen Tagen, wenn auch nicht ihre Zuneigung, so doch ihr Vertrauen. Anfangs flüchten sie beim Erscheinen des Pflegers ängstlich nach dem verborgensten Winkel; später schauen sie von hier aus neugierig mit dem Köpfchen hervor; endlich lassen sie sich nicht mehr vertreiben, dulden, daß man sie anrührt und streichelt, und nehmen die ihnen vorgehaltene Nahrung geschickt und zierlich aus den Fingern weg. Manche alt eingefangene Stücke werden freilich niemals zahm. Wahrhaft ergötzlich ist es, wenn man mehreren von ihnen nur einen einzigen längeren Wurm reicht: sie suchen sich dann gegenseitig um die Beute zu bestehlen, packen diese von mehreren Seiten zugleich und zerren sie hin und her, bis sie reißt, oder die eine der anderen sie aus dem Munde zieht. **Glückselig** behauptet, daß sie sich sogar auf Neckereien einlassen. „Mein großes Männchen“, sagt er, „ist ungeachtet seiner Zahmheit sehr leicht zu erzürnen, wenn man mit den Fingerspitzen auf seinen Scheitel klopft; es flüchtet nicht, sondern stellt sich mutig zur Wehr, haut auf eine possierliche Art mit dem Hinterfuße auf die Hand und sucht zu beißen, geht auch wohl nach solcher Aufregung längere Zeit in seinem Käfige umher und greift seine Mitgefangenen an.“ Letzteren gegenüber zeigen sich die harmlos genannten Eidechsen keineswegs immer freundlich, sondern oft sehr bissig, zänkisch, kampflustig und räuberisch.

Von der dalmatinischen Lacerta mosorensis, einer nahen Verwandten der Mauereidechse, berichtet E. **Schreiber**: „Sie erheischt in keiner Richtung eine sorgfältige Behandlung und überdauert ohne besondere Pflege hier bei mir in Görz schon den dritten Winter im ungeheizten Raume. Auch werden die Tiere in ganz kurzer Zeit so ungemein kirre und zutraulich, daß ihre Zahmheit schon an Zudringlichkeit grenzt und dem Pfleger derselben wirklich wahre Freude bereitet. Nicht nur, daß sie sofort alle mögliche Nahrung annehmen und bald aus der Hand fressen, kann ich den Deckel ihres Käfigs gar nicht aufheben, ohne daß mir nicht die eine oder die andere gleich auf die Hand springt und, auf dieser sitzen bleibend oder an mir hinaufkletternd, die ihr gereichte Nahrung annimmt und verzehrt. Es sind wahrhaft zudringliche Bettler, die einen Grad der Vertrautheit und Bekanntschaft mit dem Menschen erreichen, wie dies bei Kriechtieren in solcher Weise wohl nicht oft vorkommt.“

Gegenwärtig begnügen wir uns mit Anerkennung des Nutzens, den uns die Eidechsen durch Wegfangen von allerlei schädlichem Kleingetier gewähren; in früheren Zeiten wußte man noch anderweitige Vorteile aus ihnen zu ziehen. „Wann mit der grünen Eyderen

Gall", sagt der alte Gesner, „der Stamm eines Baums beschmiert wird, so sollen die Aepffel an dem Baum nicht faulen noch wurmstichig werden. — Bei den Africanern wird dieser Thiere Fleisch auch gessen: soll insonderheit gut seyn denen, so das Hüfft- oder Lenden-Wehe haben. — Wann das Fleisch von diesen Thieren zerschnitten und entweder roh oder gesotten einem Habicht oder Falcken zu essen gegeben, oder er damit gewaschen wird, verändert es ihm in kurtzem seine Federn. — Wann diese Thier ohne den Kopff und Füsse in Wein gesotten werden, und alle Morgen ein Becher voll darvon getruncken wird, so soll solches die außzehrende und lungensüchtige Leute wieder zu rechte bringen. — Das Fleisch, das Blut, und die Aesche von diesen Thieren, oder auch sie selbst, wenn sie in ein gläßsines Geschirr gethan, und etliche eiserne oder silberne oder güldene Ringe darbey gelegt und 9 Tage lang beysammen behalten, die Eydexen hernach loßgelassen und die Ringe getragen werden, sollen sie eine sonderbare Artzney seyn für trieffende, rote und bresthaffte Augen. — Von diesen grünen Heydexen, oder von unseren gemeinen, aber auch grünen Eydexen, soll man sieben in ein Pfund deß gemeinen Oels werffen, und also zubedeckt ersticken, und 3 gantzer Tage an der Sonnen wol distilliren lassen, und damit die rothe und flissende Augen anstreichen, solches macht sie lauter und rein. — Etliche sieden diese Thier in dem Oel, und das macht, daß das außgeropffte Haar nicht weiter wachse: solches thut auch die Gall von den Thieren, wann sie mit weissem Wein an der Sonnen zu einem dicken Brey gemacht wird."

*

Nach vorstehender Schilderung der Eidechsen insgemein darf ich mich auf die Einzelbeschreibung weniger Arten beschränken. Hier mögen zuerst die Halsbandeidechsen (Lacerta) Erwähnung finden, da zu ihnen alle deutschen Arten zählen. Die Merkmale der Gattung, die 23 in Europa, Nord- und Westasien, Nordafrika nördlich des Gleichers und die atlantischen Inseln bewohnende Arten umfaßt, sind folgende: Der mehr oder weniger schlanke Leib ist walzig oder etwas von oben nach unten zusammengedrückt, der pyramidenförmige Kopf an den Seiten senkrecht, nach vorn mehr oder minder steil abfallend, der etwa kopflange Hals nicht sehr deutlich abgesetzt, der die Länge des Rumpfes stets übertreffende Schwanz schlankkegelig, oft sehr lang, dünn und spitzig. Die Bekleidung bildet auf dem Kopfe und Bauche Schilde, auf dem Rumpfe in Ringe geordnete, kleinere, auf dem Schwanze quirlförmig zusammengestellte größere, am Unterhalse durch ihre Größe ausgezeichnete, zu einem Ringkragen vereinigte Schuppen. Die fünf sehr verschieden langen Zehen tragen sichelförmige, seitlich zusammengedrückte, unten mit einer Rinne versehene Krallen und sind an den Seiten weder mit Fransen noch auf ihrer unteren Fläche mit erhöhten Kielen versehen.

Im Südwesten Europas und in Nordafrika lebt die stattlichste und zugleich eine der prachtvollsten Arten der Familie: die Perleidechse (Lacerta ocellata, margaritata, lepida, pater und tangitana, Thimon ocellatus). Sie erreicht eine Länge von 41—61 cm und zählt zu den schönsten Mitgliedern der ganzen Ordnung. Die Schuppen dieser Art sind auffallend kleiner als die der übrigen Gattungsverwandten; rund um den Leib zählt man nie weniger als 70 Schuppen, wovon 8 oder 10 als Bauchschilde aufgefaßt werden müssen. Der Oberkopf ist mit großen Schilden bedeckt, unter welchen der Hinterhauptsschild sich durch große Breite auszeichnet; seine Färbung ist bräunlich, die der Kopfseiten grün, der Rücken auf dunkelm Grunde so dicht mit grünen oder gelblichen verschlungenen Linien bezeichnet, daß die lichte Färbung manchmal zur vorherrschenden wird, jede Seite außerdem mit ungefähr 25 blauen, schwarz eingefaßten Flecken gezeichnet, der Unterleib gleichmäßig hell gelblichgrün, alle übrigen Teile mehr oder minder lebhaft grün oder grüngrau. Jüngere

Tiere unterscheiden sich von den älteren durch die düstere, olivenbraune Färbung und die zahlreicheren weißen oder bläulichen, schwarz gesäumten Augenflecken.

Die Perleidechse bewohnt die Iberische Halbinsel, verbreitet sich aber auch über Südfrankreich und die Nordwestküste von Italien und zwar ebenso weit, wie der Ölbaum reicht. In Süd- und Mittelspanien tritt sie fast überall häufig auf. In Algerien und Tunis wird sie



Perleidechse (Lacerta ocellata). 1/2 natürl. Größe.

durch eine kleinere, mehr grüne Abart (var. pater) ersetzt, die nur 8 Bauchschildreihen besitzt und sich durch das Fehlen der blauen Augenflecken bei den erwachsenen Tieren auszeichnet, in Marokko durch eine noch kleinere Form (var. tangitana) mit 6—8 Bauchschildreihen. Ich habe sie oft beobachtet. Gewöhnlich sieht man sie in der Nähe eines hohlen Baumes sich umhertreiben, nicht selten in einiger Höhe über dem Boden und selbst kletternd im Gezweige. Bei Ankunft eines Menschen flüchtet sie rasch der von ihr bewohnten Höhlung zu, verschwindet darin, dreht sich um und erscheint nun mit dem Kopfe vor dem Ausgange, um zu sehen, was weiter vorgeht. Solange sie flüchten kann, entflieht sie immer, nicht jedoch vor Hunden oder Katzen, stellt sich diesen vielmehr mutig zur Wehr, springt ihnen entgegen und

beißt sich an der Schnauze oder am Vorderhalse fest, sie hierdurch regelmäßig vertreibend. Wird sie zufällig von ihrer Höhle abgeschnitten, so erklettert sie einen der nächsten Bäume, eilt auf schiefen Ästen empor und erwartet spähend und lauschend, ob sie verfolgt wird. Geschieht das, so springt sie, oft in mächtigen Sätzen, von oben zum Boden hinab und eilt nunmehr einer Höhlung zu. Wenn sie sich unter einem Steine verborgen hat und man diesen aufhebt, pflegt sie sich fest auf den Boden zu drücken und läßt sich dann leicht ergreifen. Faßt man sie ungeschickt, so beißt sie um sich, meist recht heftig, bedient sich auch ihrer scharfen Krallen zur Verteidigung. Größere Perleidechsen in der Freiheit mit Händen greifen zu wollen, möchte ich überhaupt nicht anraten; man hat Mühe genug, sich ihrer zu erwehren, wenn sie sich wütend in Hose oder Stiefel festgebissen haben.

Ihre Nahrung ist mehr oder weniger die unserer deutschen Arten; entsprechend ihrer Stärke jagt sie aber mit Vorliebe auf größere Tiere, insbesondere auf andere Eidechsen, junge Schlangen und Mäuse; nebenbei frißt sie aber auch Weinbeeren, frische Feigen und andere süße Früchte. „Bemerkt sie eine Beute", sagt Schinz, „so lauert sie mit fest auf den Gegenstand gerichteten, glühenden Augen und springt mit größter Schnelligkeit danach, ergreift ihn mit den Zähnen, schüttelt den Kopf einigemal heftig und läßt nun das gefangene und gequetschte Tier langsam hinuntergleiten. Dann leckt sie sich mit großem Wohlbehagen das Maul mit der Zunge, wie eine Katze, wenn sie Milch gefressen hat." Dugès beobachtete, daß sie auch Vögel oder Kriechtiere, selbst die der eignen Art frißt. Unter zwei gefangenen Perleidechsen, die er hielt, befand sich ein mit fast legereifen Eiern trächtiges Weibchen, dessen Umfang zur Überraschung unseres Forschers täglich abnahm, ohne daß er ein Ei bemerkt hätte. Dagegen fanden sich Spuren von Eiern im Kote, und später sah Dugès auch, wie seine Perleidechsen die ihnen vorgelegten Eier anderer Eidechsen und Nattern auffraßen. Die kleineren wurden, wenn auch mit einiger Schwierigkeit, ganz verschluckt, die größeren zerbrochen und der Inhalt dann wie andere Flüssigkeit aufgeleckt.

Während der Begattungszeit, in der Gefangenschaft wie in der Freiheit, kämpfen die Männchen sehr erbittert miteinander, und ihre Angriffe richten sich hauptsächlich nach dem Schwanze des Gegners. Die 6—10 Eier werden gewöhnlich im Mulme der Ölbäume abgelegt.

Schinz berichtet, daß man mehrere lebende Perleidechsen im Pflanzengarten zu Bern aussetzte, in der Absicht, sie hier einzubürgern. Zu ihrer Wohnung hatte man ihnen einen passenden Hügel angewiesen. Während der heißen Sommertage zeigten sie sich ebenso lebhaft wie in ihrer eigentlichen Heimat, an kühlen Tagen aber träge und frostig und mit Beginn der kälteren Herbstwitterung gar nicht mehr. Den Winter überlebten sie nicht. Dies Ergebnis war fast vorauszusehen gewesen. Wenn auch der Winter in den nordspanischen Gebirgen und sogar noch in Mittelspanien dem unsrigen an Dauer kaum nachsteht, übertrifft er ihn doch an Milde ganz erheblich.

Während meines Aufenthaltes in Spanien haben wir, mein Bruder Reinhold und ich, die Perleidechse sehr oft gefangen, im Käfige jedoch niemals beobachten können, weil die weibliche Einwohnerschaft unserer Herbergen jedesmal in die größte Aufregung geriet, wenn wir eine solche Echse von unseren Jagdausflügen mit heimbrachten, die Tiere auch stets entweder heimlich freiließ oder umbrachte. Ich habe sie später zwar öfters gepflegt, ziehe es jedoch vor, Th. Liebe für mich reden zu lassen, da ich doch nicht im stande sein würde, eine so treffliche Schilderung ihres Gefangenlebens zu geben, wie der genannte Forscher es gethan.

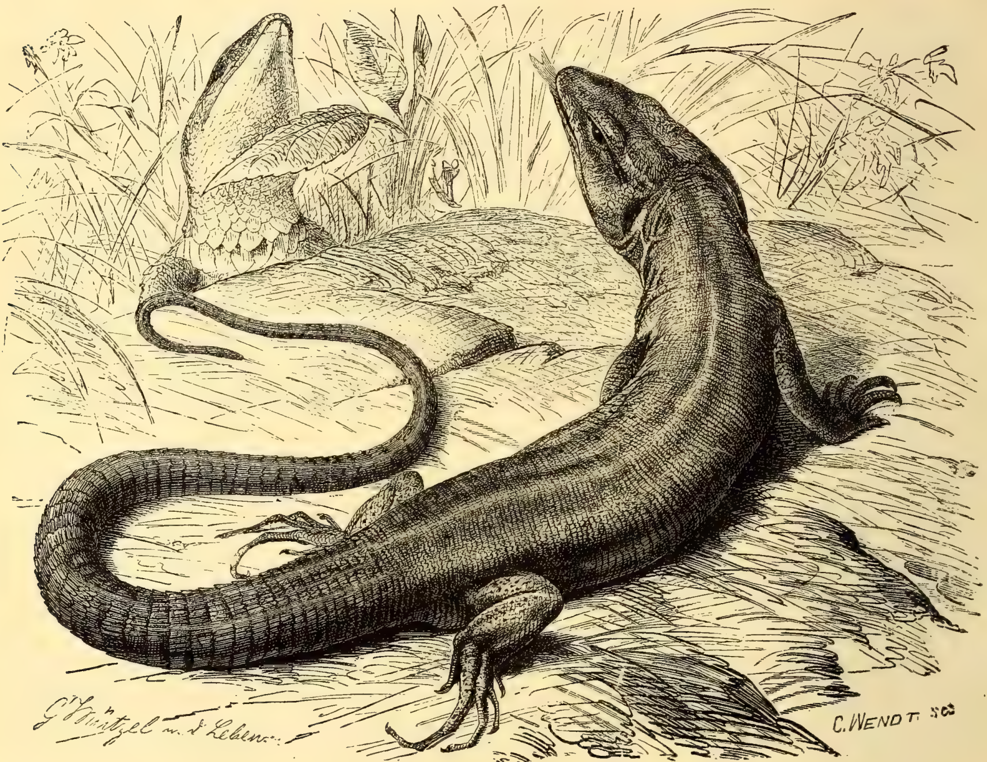
„Sie bürgerte sich in meinem Zimmer bald ein, machte sich aber mißliebig durch die Neigung, in den Vorhängen emporzuklettern, deren untere Zipfel sie im Sprunge erreichte. Überhaupt machte sie gern mitten im Laufe ohne sichtbare Veranlassung Sprünge. Ihre

Beute erfaßte sie nur dann im Sprunge, wenn diese leicht entfliehen konnte, während sie sich kriechenden Kerfen in aller Gemächlichkeit näherte und sie mit einer schnellen Seitenbewegung des Kopfes aufnahm. Stellte man sich ihr in den Weg, so ward sie öfters so zornig, daß sie sich in die Fußspitze oder in das Beinkleid verbiß. Ein Greuel war ihr die Berührung des Körpers mit Wasser, obgleich sie, in ein Wasserbecken geworfen, sich durch gewandtes Schwimmen vor der Zauneidechse auszeichnete. Bespritzte man sie mit Wasser, so ward sie in solchen Schrecken gejagt, daß sie eitle Versuche machte, an der nächsten besten Wand emporzuklettern. Trotzdem aber soff sie Wasser, indem sie vorsichtig die Schnauzenspitze eintauchte und die Flüssigkeit, wie es schien, unter Zuhilfenahme der Zunge einsog. Auch Milch lernte sie gern saufen. Die Sonne that ihr ungemein wohl: eine Wolke, die an dieser vorüberzog, war im stande, die Echse zum Rückzuge unter Moos und Laub zu veranlassen. Viel Not machte es mir anfänglich, ihr die rechte Nahrung zu verschaffen. Sie fraß Mehlwürmer, Maikäfer, Engerlinge und dergleichen, aber nie viel auf einmal, und namentlich die Maikäfer bekam sie bald zum Überdrusse. Regenwürmer, Schnecken und alle Arten nackthäutiger Lurche rührte sie auch bei stärkstem Hunger nicht an. Zum Verzehren einer jungen Maus habe ich sie ein einziges Mal gebracht, und nie wieder. Dagegen waren ein Leibgericht alle Arten von Geradflüglern, namentlich die großen Heuschrecken. Diese faßte sie stets in der Mitte, drehte sie durch einen Wurf mit dem Kopfe so, daß die langen Hinterbeine nach vorn zu liegen kamen, und verschlang sie sodann, wobei sie öfter die nachgleitenden Unterschenkel am Boden durch geschickte Wendung des Kopfes abbrach. Die größten Leckerbissen jedoch waren Kriechtiere: ihre eignen Verwandten, Zauneidechsen, Blindschleichen, Ringelnattern, Glatte Nattern. Eine Kreuzotter habe ich leider zu dem Versuche nicht auftreiben können. Alle diese Tiere verbissen sich, sobald sie gepackt waren, in die Kiefer oder in die Halsfalten des größeren Räubers, wurden aber schnell durch heftiges Aufschlagen auf den Boden betäubt. Die Blindschleichen zersprangen bei der Gelegenheit allemal in Stücke, und diese nahm der Südländer nur dann auf, wenn sie noch ein wenig zuckten. Als der Winter herankam, wurde es schwer, dem Tiere genügende Nahrung zu verschaffen; am meisten gefährlich aber schien ihm offenbar die Nachtkälte zu sein. Es fing an matt zu werden, abzumagern, die Freßlust zu verlieren, und versank endlich in einen fast lethargischen Zustand, aber keineswegs in einen Winterschlaf, denn Wärme vermochte keine Besserung des Zustandes hervorzubringen. Nachdem es 6 Wochen in diesem Zustande verharrt, starb es Ausgang Winters. Ich hatte es ziemlich ein Jahr lang gepflegt."

Dank ihrer Wehrhaftigkeit wird die Perleidechse von weniger Feinden bedroht als ihre kleineren Verwandten. Ihre gefährlichsten Gegner bleiben die Raubvögel, namentlich Schlangenadler und Bussarde, zu welchen sich noch der Kolkrabe gesellt. Die Spanier halten sie für giftig, fürchten sich in wahrhaft lächerlicher Weise vor ihr und töten sie infolge dieser Furcht öfter, als zu wünschen wäre.

Unter den in Deutschland lebenden Arten steht infolge ihrer Größe und Schönheit die Smaragdeidechse, der Grüneder der rheinischen Weinbauern, Gruenz der Tiroler (Lacerta viridis, bilineata, strigata, bistriata, chloronota, schreiberi, quinquevittata, elegans, smaragdina, Seps viridis, Podarcis cyanolaema), obenan. Sie erreicht bei uns 30, im Süden bis 43 cm an Länge, wovon höchstens ein Drittel auf Kopf und Leib zu rechnen ist, und erscheint des langen Schwanzes halber sehr schlank, ist aber in Wahrheit kräftig gebaut. Die Beschildung des Kopfes zeichnet sich dadurch aus, daß hinter dem Nasenloche gewöhnlich zwei kleine Schildchen gerade übereinander liegen, der Hinterhauptsschild dreieckig und sehr klein ist und die Schläfengegend mit unregelmäßigen Schilden und Schuppen gedeckt wird, die des Leibes, daß die Bauchschilde in 6 Längsreihen stehen

und die Schilde des Halskragens gezähnelt sind. Das Nasenloch steht in Berührung mit dem Schnauzenschilde; der Fuß ist beim Weibchen und Jungen immer länger als der Kopf. Im Zwischenkiefer stehen 9—10, im Oberkiefer jederseits 19—20, im Unterkiefer dagegen 23—24, an den Flügelbeinen endlich jederseits 8 größere und einige kleinere Zähne. Die Färbung des Männchens, das sich vom Weibchen durch längeren und höheren Kopf, gewölbtere Schwanzwurzel, stärkere Hinterbeine und meist auch durch bedeutendere Größe unterscheidet, ist ein lebhaftes, oft schimmerndes Grün in verschiedenen Abstufungen, von Bläulich- durch Smaragd- bis zu Seladongrün, das auf der Unterseite in Grünlichgelb übergeht.



Smaragdeidechse (Lacerta viridis). ²/₃ natürl. Größe.

Schwarze Punkte, am Kopfe manchmal zu Flecken vergrößert, schmücken die Oberseite, wogegen die Unterseite, mit Ausnahme der oft blau gefärbten Kehle und Unterkiefer, stets einfarbig ist. Das Weibchen gleicht nicht selten dem Männchen, hat häufig auch die blaue Kehle, trägt aber in der Regel ein mehr oder weniger ins Braune spielendes, an den Seiten mit gelblichen, schwarz gesäumten, in Längsreihen geordneten Flecken geziertes Kleid. Junge Tiere haben vorherrschend lederbraune Färbung mit 1 oder 2 gelben Seitenstreifen. Beide Geschlechter ändern je nach Alter und Heimat nicht unwesentlich ab, und die aus dem Süden, insbesondere aus Dalmatien, stammenden Stücke sind immer schöner gefärbt als die im Norden lebenden.

Als die Heimat der Smaragdeidechse haben wir die Länder im Osten und Norden des Mittelmeeres anzusehen. Sie ist häufig in Portugal und Spanien (hier in der var. schreiberi), dringt in Frankreich bis Paris vor, findet sich in Italien, mit Ausnahme der Insel Sardinien, in der Süd- und Westschweiz, im südlichen Tirol, zählt auf der Balkanhalbinsel

zu den gemeinsten Arten und erlangt hier auch leiblich ihre größte Entwickelung (var. major), bewohnt ebenso die Donauländer und Südrußland, Persien sowie Kaukasien, Kleinasien, Syrien und Palästina (var. strigata) und tritt endlich vereinzelt in Österreich und Deutschland auf, so im Donauthale von Passau bis Wien, in Mähren, Böhmen und anderseits bei Wiehlen, Efringen und am Kaiserstuhle in Baden, in der Rheinpfalz, bei Oderberg, Teupitz und früher auch auf den Rüdersdorfer Kalkbergen in der Mark Brandenburg; es ist jedoch keineswegs ausgeschlossen, daß man ihr auch noch in anderen Gegenden unseres Vaterlandes begegnen dürfte. Was ihre Verbreitung im westlichen Deutschland anlangt, so fehlt sie ganz bestimmt dem ganzen unteren Mainthale; im Rheinthale findet sie sich bei Straßburg ebensowenig wie bei Mainz oder in ganz Rheinhessen. Nehmen wir das Vorkommen von Deidesheim-Worms als erwiesen an, so ist es außerdem nur das untere Nahethal von Münster am Stein bis Bingerbrück und Bingen, das Rheinthal von Bingen bis Boppard und das mittlere Moselthal um Trier, wo der Grüneder festgestellt wurde, eine Verbreitung, die schon F. C. Noll eingehend geprüft hat, und die ihn den höchst wahrscheinlichen Schluß ziehen ließ, daß diese Eidechse von Westen her durch das Nahe- und Moselthal in ihre jetzigen Wohnorte eingerückt ist, und daß ihre Erhaltung in diesem Gebiete wesentlich durch den Weinbau gefördert, wenn nicht bedingt wird.

Zu ihren Aufenthaltsorten dienen ihr, vorausgesetzt, daß der Untergrund aus festem Gesteine, Kalk, Sandstein oder Schiefer besteht, die verschiedensten Örtlichkeiten, gleichviel, ob es sich um Ebenen, Hügelgelände oder Gebirge handelt. Vom Meeresgestade an bis zu 1000 m Höhe, im Eggenthale noch höher, hat man sie in jeder Höhenschicht wahrgenommen. Wo sie häufig ist, begegnet man ihr überall: so, laut V. Gredler, in Tirol an Felsen oder steinigen, von der Sonne durchglühten Stellen längs der Straßen, Feldwege und Flußufer, in Vorbergen und Gebüschen, spärlicher in der Ebene oder in Weinbergen, so, nach J. von Bedriaga, in Italien auf Kalkbergen, die hier und da mit niederem Gestrüppe bewachsen sind, so, laut Erber, in dem felsigen Dalmatien an allen Orten. „In einer Gruppe von Gesträuchen“, sagt von Bedriaga, „hat ein Pärchen von Smaragdeidechsen sein Versteck. Die Tiere sonnen sich stets in einer gewissen Entfernung von ihrem Schlupfwinkel, damit auch nicht der geringste Schatten, durch das Gesträuch verursacht, auf sie falle; sie liegen auf irgend einem Steine ihrer ganzen Länge nach, und ihre grelle Färbung sticht in auffallender Weise vom Felsen ab.“ Recht gern besteigt die Smaragdeidechse auch Sträucher, um sich zu sonnen, ebenso Bäume, um größere Sicherheit zu genießen. In Südfrankreich bewohnt sie nach J. von Fischer die Ufer fast aller Wasserläufe; sie schwimmt und taucht vortrefflich.

Ihre Bewegungen sind wundervoll, ebenso schnell wie gewandt, ebenso zierlich wie anmutig. „Dem Blitze vergleichbar, kreuzt sie die Wege“, singt Dante von ihr; „beim Sprunge“, sagt Leydig, „schießt sie mit gestrecktem Schwanze pfeilähnlich in geradester Richtung über ganze Flächen und oft noch über das Ziel hinaus.“ Verfolgt man sie, so sucht sie, laut Erber, auf Bäumen Zuflucht. Beunruhigt man sie auch hier noch, so entrinnt sie oft durch ungeheure Sätze auf den Boden hinab und verkriecht sich unter Steinen oder in Erdlöchern. „Welche Wichtigkeit für die eilige, geradlinige Bewegung der lange Schwanz hat“, bemerkt Leydig, „kann uns klar werden, wenn wir zufällig Tieren begegnen, die am Schwanze verstümmelt sind. Solche, obgleich sich in Flucht stürzend, können nicht die pfeilschnellen Bewegungen gewinnen, sondern suchen durch einfachen Lauf, unter zahlreichen, raschen Schlängelungen des Leibes, zu entkommen.“

Alle übrigen Begabungen der Smaragdeidechse stehen hinter denen ihrer Artgenossen nicht zurück. Sie ist ebenso scheu wie lebhaft, ebenso klug wie beweglich. Hat man, laut Leydig, ein altes, meist für sich einsam lebendes Männchen mehrmals hintereinander

aufgesucht, ohne seiner habhaft werden zu können, so lenkt das sich sonnende Tier immer um so früher seinem Schlupfwinkel zu, je öfter man in seine Nähe kommt. Und was das Beachtenswerteste: die Smaragdeidechse unterscheidet und beurteilt gar wohl einen schwer belasteten Landmann und läßt ihn, ohne ihre Lage zu ändern, an sich vorübergehen, während sie beim Ansichtigwerden des Städters sich schon beizeiten zurückzieht. Im Käfige gibt sie fast tagtäglich Beweise ihres Verstandes: sie zählt unbedingt zu den klügsten Arten ihres Geschlechtes. Nur wenn sie, wiederholt gejagt, endlich unter einem locker liegenden Steine Zuflucht sucht und dieser aufgehoben wird, ergibt sie sich, ohne ferner zu flüchten, in ihr Schicksal; ebenso bleibt sie zuweilen, wenn man nach ihr schlug, ohne sie zu treffen, erschrocken sitzen und läßt sich dann leichter ergreifen. Doch wehrt sie sich jetzt durch Beißen, das freilich dem Finger niemals gefährlich werden kann. Anders verhält es sich, wenn sie mit Artgenossen in Streit gerät. Gesellig, wie alle Eidechsen, lebt sie, wo sie häufiger auftritt, zwar mit ihresgleichen für gewöhnlich in leidlichem Frieden, macht jedoch schwächeren Arten gegenüber ihr Übergewicht geltend und verfährt zuweilen wohl ebenso auch gegen jüngere Tiere ihres eignen Geschlechtes.

Ihre gewöhnliche Nahrung besteht aus größeren, sich lebhaft bewegenden Kerbtieren, deren Larven, Schnecken und Würmern; sie lebt im Herbste oft fast ausschließlich von Heuschrecken, verzehrt aber ebenso kleinere Eidechsen ohne Bedenken, thut letzteres mindestens, wie Simons erfahren mußte, in der Gefangenschaft. Um eine so große Beute, wie eine Zaun- oder Mauereidechse, verschlingen zu können, packt sie diese, laut Simons, in der Mitte des Leibes, zieht sie, kauend, mehrere Male vom Kopfe bis zum Schwanze durch das Maul, quetscht sie zusammen und verschlingt sie, ohne loszulassen, mit einer für Eidechsen überraschenden Leichtigkeit. Wie gefräßig sie ist, erfuhr Erber, der ihr, wie allen von ihm gepflegten Kriechtieren, die zur Ernährung bestimmten Kerbtiere zuzählte: eine einzige Smaragdeidechse verzehrte vom Februar bis zum November über 3000 Stück größere Kerfe, darunter allein 2040 Mehlwürmer.

Südlich der Alpen zieht sich die Smaragdeidechse im November, in Deutschland fast einen Monat früher, zum Winterschlafe zurück; im Süden Griechenlands und Spaniens bleibt sie in manchen Wintern beinahe immer in Thätigkeit. Bei uns zu Lande schläft sie bis zum April; in Südtirol zeigt sie sich schon im März. Im Mai oder Juni beginnen die jetzt im vollsten Farbenschmucke, im Hochzeitskleide, prangenden Männchen erbitterte Kämpfe mit Nebenbuhlern, die gleich ihnen paarungslustig sind, und nicht selten büßt dabei einer, zuweilen auch jeder der verbissenen Kämpen, seine Hauptzierde, den Schwanz, ein. Um die genannte Zeit geschieht die Paarung; einen Monat später, in der Schweiz oder in Deutschland selten vor dem Juni, legt das Weibchen 8—11, die nordafrikanische Form angeblich 15—22 bohnengroße und auch ähnlich geformte Eier von schmutzig weißer Farbe an einem passenden Orte ab, ungefähr wiederum einen Monat später, also im Juli, schlüpfen die Jungen aus und treiben es bald ebenso wie die Alten.

O. Boettger, der das Leben deutscher Stücke der Smaragdeidechse schildert, wies zuerst nach, daß auch das Weibchen zur Brunstzeit mit leuchtend blauer Kehle geschmückt ist Die Frühjahrshäutung vollzog sich am 15. April, am 15. Juli begann die zweite Häutung. „Mit Vorliebe fressen die deutschen Tiere Regenwürmer, die stets am Körperende gepackt und kauend, wegen der anhaftenden Sandkörner unter Zähneknirschen, verzehrt wurden. Sehr große Würmer werden während des Fressens, wenn der Eidechse die Länge des Stückes unbequem ist, durchgebissen, dann eine kleine Pause gemacht und endlich der Rest aufgenommen und hinuntergekaut. Die Regenwürmer kannte unsere Eidechse offenbar von ihrer schönen freien Jugendzeit her sehr genau und zog sie augenscheinlich jeder ihr sonst dargereichten Nahrung vor. An Versuchen, ihr Abwechselung in der Kost zu bieten, ließ man

es nicht fehlen, doch wurden sonst nur noch Käfer und große Radspinnen gern angenommen. Nach der Mahlzeit werden durch Abstreichen der Kieferränder an einem Steine etwaige größere Bröckchen, Sandkörner und von dem Wurmfraß herrührende Haut- und Schleimteile aufs sauberste entfernt und das Maul nach Katzenart sorgfältig mit der breiten, sehr beweglichen Zunge beleckt und gereinigt.

„Entgegen den Erfahrungen anderer Beobachter zeigte sich der deutsche Grüneder leicht zum Zorne geneigt, stellte sich stets gegen den Finger, nach welchem er wütend schnappte, und suchte sich, mit dem Kopfe voran, gegen jeden vermeintlichen Angriff zu decken. Minutenlang habe ich das Tier so, gegen den harmlosen Zuschauer Stellung nehmend, mit drohend geöffnetem Maule stehen sehen. Irgend eine Spur von Vertraulichkeit oder gar von Zahmheit aber habe ich trotzdem, daß ich mich tagtäglich lange und eingehend mit der schönen Eidechse beschäftigte, nicht wahrnehmen können. Doch mögen sich darin die verschiedenen Tiere je nach ihrem Alter und ihrer natürlichen Begabung verschieden erweisen; ich zweifle gar nicht daran, daß auch deutsche Tiere denselben Grad der Zahmheit erreichen können wie tiroler und dalmatinische Stücke.

„Das Baden war für meine Eidechse eine Lieblingsbeschäftigung; sogar in recht kühlem Wasser fühlte sie sich wohl. Oft sah ich sie halbe Stunden lang im Wasser liegen. Bei sehr heißer Witterung konnte ich auch wahrnehmen, daß sie, besonders gegen den Nachmittag hin, den Blätterschatten aufsuchte. Die Nacht verbrachte sie stets im gedeckten Schlupfloche.

„Am 29. Mai legte ein Weibchen zwischen $5^1/_2$ und $6^1/_2$ Uhr abends bei sehr heißem, schwülem Wetter 11 Eier in den feuchten Sand und scharrte dann während der darauf folgenden Nacht und am frühen Morgen einen 6—7 cm hohen Berg trockenen Sandes darüber. Ich nahm die Eidechse aus ihrem viereckigen Kasten, brachte die Eier in ein anderes Gefäß, um ihre Entwickelung beaufsichtigen und verfolgen zu können, und ebnete nun den Käfig sorgfältig wieder ein. Das Wassergefäß, das früher neben dem Sandberg, der die Eier enthalten hatte, stand, stellte ich zufällig auf die entgegengesetzte Seite des Kastens. Nun trat aber eine Erscheinung ein, die mich in Wahrheit mit dem größten Erstaunen erfüllte, und die den überaus feinen, ja unbegreiflichen Ortssinn dieser Tiere recht schlagend beweist. Am Abend fand ich die Eidechse wieder in derselben Ecke, in der sie ihre Eier abgelegt hatte — sie hatte sich durch die veränderte Lage des Wassergefäßes nicht im geringsten irre machen lassen; andere gröbere Merkmale der Orientierung, da inzwischen auch die Feuchtigkeit in der bewußten Ecke vollkommen aufgetrocknet war, bot der große, rechteckige, mit Sand ausgelegte flache Kasten überhaupt nicht mehr — beschäftigt, einen ähnlich hohen Sandberg wie am Tage zuvor, diesmal aber ohne Eier, zu errichten, so daß das Tier, offenbar in der Annahme, seine Eier lägen noch an der richtigen Stelle, der Brutpflege nun schon den zweiten Tag seine volle Aufmerksamkeit und Fürsorge widmete.“

Von allen den in der Einleitung zu den Eidechsen im weiteren Sinne genannten Feinden hat die Smaragdeidechse viel, von strengen Wintern und naßkalten Sommern noch mehr zu leiden. Charpentier erzählt, daß sie vor dem harten Winter von 1829 auf 1830 bei Bex sehr häufig war, nachher aber längere Zeit nur noch selten gesehen wurde, weil unzweifelhaft der größte Teil des Bestandes in den nicht genügend tiefen Löchern durch eindringenden Frost sein Ende gefunden hatte.

Viel vertrauter als mit der Smaragdeidechse sind wir mit unserer allverbreiteten und überall gemeinen Zauneidechse (**Lacerta agilis, Seps caerulescens, argus** und **ruber, Lacerta vulgaris, stellata, arenicola, stirpium, laurentii, exigua, chersonensis, sylvicola, doniensis** und **paradoxa**). Ihre Länge beträgt höchstens 25, meist nur 20 bis

21 cm; der Kopf ist verhältnismäßig kürzer, dick und stumpfschnauzig, der Schwanz nicht über $1^2/_3$ länger als Rumpf und Kopf. Von den Zügelschilden stehen die vorderen unmittelbar hinter dem Nasenloche im Dreiecke; der kleine Hinterhauptsschild ist trapezförmig; die Schläfengegend wird mit regelmäßigen Schilden gedeckt; die kleinen Schuppen des Rückens und die größeren der Seiten unterscheiden sich meist wesentlich durch ihre Größe; die Bauchschilde bilden meist 8 Längsreihen. Das Nasenloch ist von dem Schnauzenschilde immer durch einen kleinen Zwischenraum getrennt; zwischen den Augendeck- und den Augenbrauenschilden zeigt sich niemals eine rosenkranzartige Längsreihe feiner Körner, wie sie die Smaragdeidechse häufig und die Mauereidechse immer erkennen läßt, der Fuß ist nie-



Zauneidechse (Lacerta agilis). Natürliche Größe.

mals von größerer Länge als der Kopf. Im Zwischenkiefer stehen 9, jederseits im Oberkiefer 16, im Unterkiefer bis 20, auf den Flügelbeinen, einschließlich der kleinen, 10 nach rückwärts und einwärts gerichtete Zähne. In der Färbung des Männchens herrscht oberseits ein mehr oder minder lebhaftes Grün, in der des Weibchens Grau oder Braun vor; der Scheitel, ein Rückenstreifen und der Schwanz sind meistens braun, Kinn und Unterseite grünlich oder gelblich. Der Rückenstreifen und beim Weibchen auch die Seiten werden durch weiße, in Längszügen angeordnete Makeln, die sich zu Augenflecken vergrößern können, gezeichnet, die Unterteile durch schwarze Punkte gesprenkelt. Vielerlei Abänderungen kommen vor, die sich beim Männchen sogar der Färbung und Zeichnung der Smaragdeidechse nähern können.

Die Zauneidechse verbreitet sich über Nord-, Mittel- und Osteuropa, von den Alpen an bis nach dem südlichen England und Schweden, vom Kaukasus an bis zum Finnischen Meerbusen und westwärts bis zum mittleren Frankreich, fehlt südlich der Alpen gänzlich und tritt je weiter nach Norden, je spärlicher auf. Über den Ural geht sie östlich bis Westsibirien und weit bis in das russische Asien hinein (var. exigua). Im nördlichen Tirol

steigt sie, laut Gredler, bis zu 1200 m Höhe empor, im Waadtlande, laut Pittier und Ward, bis 1380 m. In Deutschland ist sie fast überall gemein, jedoch nicht allerorten gleich häufig. Abhänge sonniger Hügel, namentlich solcher, welche mit krüppelhaftem Buschwerke bestanden sind, Heiden, Steinhalden, Hecken, Wald- und Straßenränder und namentlich Eisenbahndämme bilden von ihr bevorzugte Aufenthaltsorte; doch fehlt sie auch dürftig bestandenen Wiesen und nicht allzu feuchten Mooren nicht, siedelt sich im Gegenteile überall an, wo sie auf Beute rechnen darf. „Wenn", sagt Leydig, „ein Markstein an einem Platze steht, wo die Zauneidechse sich findet, so wird dieser mit Vorliebe zum Wohnplatze erwählt. Das Tier sonnt sich auf ihm bei friedlicher Umgebung und scheint, indem es sich unter ihn flüchtet, eine Ahnung zu haben, daß dieser Stein in seiner Lage zu den bleibenden gehört."

In ihrer Beweglichkeit steht sie hinter der Smaragdeidechse so weit zurück, daß Linné ihr sicherlich einen anderen wissenschaftlichen Namen gegeben haben würde, hätte er andere Arten ihrer Gattung im Freien beobachtet. Auch sie ist schnell und behende, aber doch nicht derartig, daß ein gewandter Fänger sich vergeblich abmühen sollte, ihrer so viele zu fangen, wie er zu haben wünscht. Sie läuft nur da wirklich schnell, wo sie nicht behindert wird, schlüpft aber sehr gewandt durch dicht stehendes Gras und verschlungenes Gezweige, klettert recht leidlich, jedoch immer nur auf niederes Gebüsch, um sich hier zu sonnen, und schwimmt im Notfalle unter rasch schlängelnder Bewegung über Pfützen, Bäche und selbst kleine Flüßchen. In ihrem Wesen unterscheidet sie sich viel weniger von ihren Verwandten als hinsichtlich ihrer Bewegungen.

Bei uns erscheint sie in den ersten Tagen, spätestens in der Mitte des April, im Süden ihres Verbreitungsgebietes entsprechend früher, im Norden später, wird jedoch dort nur selten vor Ende März, hier bestimmt gegen Ende April beobachtet. Die alten Weibchen kommen, nach Leydig, um eine Woche später zum Vorschein als die Jungen. Im Mai, bei recht schönem Frühlingswetter auch wohl bereits Ende April, paaren sie sich; in einer Juninacht legt das Weibchen seine 5—8 stumpf eiförmigen, weißhäutigen Eier an sonnigen Orten in den Sand, zwischen Steine, laut Schinz auch wohl in die Haufen der schwarzen Ameisen, die sie nicht berühren; Ende Juli oder Anfang August entschlüpfen die Jungen. Die Alten scheinen sich, wie Leydig glaubt, nach der Fortpflanzungszeit in Verstecke zurückzuziehen oder zu vergraben, um vielleicht in ähnlicher Weise, wie es bei Wassermolchen vorkommt, eine Art Sommerschlaf zu halten. „Es ist eine Thatsache, die jeder leicht bemerken wird, daß im Frühjahre an einem bestimmten Orte die Eidechsen sehr häufig sein können und später, etwa gegen Ende Juli hin, geradezu selten geworden sind, namentlich wenn starke Hitze sich eingestellt hat. Dugès hat dies längst wahrgenommen und ebenfalls dahin ausgelegt, daß die Tiere entweder in eine Art Erstarrung, Sommerschlaf, verfallen oder sich in kühle, feuchte Verstecke zurückziehen."

Zauneidechsen fressen mit Begierde namentlich Weißlinge und werden dadurch dem Gärtner nützlich. Als Boettger seinen zahmen Eidechsen Weißlinge im Garten fing, verfolgten sie ihn mit den Augen und saßen alle mit erhobenen Köpfen bettelnd an der ihm zugewendeten Seite ihres Kastens, ja sie sprangen wie Hunde danach, wenn er die Schmetterlinge in die den Käfig bedeckenden Drahtmaschen einschob. Zauneidechse und Bergeidechse schließen einander aus; niemals teilen sie dieselben Aufenthaltsorte. Das erscheint jedem leichtverständlich, der einmal gesehen hat, mit welchem Ungestüm die erstere auf die Jungen der letzteren Jagd macht, wie sie sie unerbittlich verschlingt und ausrottet. Folge davon ist aber auch, daß sich die Bergeidechse auf höhere Lagen und feuchtere Örtlichkeiten zurückgezogen hat, auf welche ihnen die größere Wärme und Trockenheit liebende Zauneidechse nicht folgen will oder kann.

Unter den fast zahllosen Feinden, die der Zauneidechse wie ihren kleineren Verwandten nachstellen, sind die Glatte Natter und die Kreuzotter vielleicht in erster Reihe zu nennen. Erstere nährt sich ausschließlich von Eidechsen, letztere verfolgt, solange sie selbst noch zu klein ist, um andere, minder schlanke und geschmeidige Tiere zu verschlingen, insbesondere die Jungen. Verschiedene Marder, Falken, Raben, Elstern, Häher, Würger, Haus- und Truthühner, Pfauen, Störche und Enten jagen ihr ebenfalls nach und verzehren sie anscheinend mit Behagen.

Neben der Zauneidechse tritt in den meisten Gegenden unseres Vaterlandes auch die Bergeidechse (Lacerta vivipara, crocea, pyrrhogastra, oedura, montana, chrysogastra, jacquini, schreibersiana und nigra, Zootoca vivipara, montana, crocea, pyrrhogastra, guerini, Atropis nigra) auf. Wagler hat sie zur Vertreterin einer besonderen Gattung (Zootoca) erhoben, weil sie lebende Junge zur Welt bringt; die neueren Tierkundigen legen auf dieses Merkmal jedoch nicht so erhebliches Gewicht, daß sie die versuchte Trennung gutheißen sollten. Die Länge der Bergeidechse beträgt 15—18 cm, wovon auf den an der Wurzel gleichmäßig dicken Schwanz 10—11 cm kommen. Kopf, Leib und Zehen sind etwas zarter und feiner gebaut als bei der Zauneidechse. Im Zwischenkiefer stehen 7, im Oberkiefer jederseits 16, im Unterkiefer 16—21 Zähne. Die Schuppen sind verhältnismäßig größer als bei der Zauneidechse, die des Hinterrückens schwach gekielt, die des Halsbandes leicht gekerbt, die des Bauches in sechs Mittellängsreihen geordnet, zu welchen jederseits noch eine Reihe von Schilden hinzugezählt werden mag, die von einzelnen Forschern nicht als Bauchschilde angesehen werden, weil sie denen der Seiten fast gleichen. Das Nasenloch steht nicht in Berührung mit dem Schnauzenschilde; hinter jenem liegt nur ein Schüppchen und hinter diesem ein einziger vorderer Zügelschild; der Fuß ist gewöhnlich länger als der Kopf. Die Grundfärbung der Rückenseite ist ein mehr oder minder dunkles Braun, das deutlicher oder undeutlicher ins Schieferfarbene ziehen kann, stets aber auf der Rückenmitte und auf jeder Seite dunklere Streifen bildet. Letztere ändern vielfach ab, werden oben von einer lichtgrauen oder gelben Linie oder von einzelnen weißen oder gelben Schuppenflecken begrenzt, nehmen dunkle Punkte oder Augenflecken in sich auf, zeigen aus diesen zusammengeflossene Längsstreifen ꝛc. Die Unterseite ist auf bräunlich oder bläulich grauem, gelblichweißem, safrangelbem oder ziegelrotem Grunde schwarz gepunktet oder gefleckt, die Kehle bläulich, nicht selten aber förmlich rosenrot. Das Männchen unterscheidet sich durch größere Schlankheit, flacheren Kopf, durch die geschwollene Schwanzwurzel und gewöhnlich auch durch lebhaftere Färbung und Zeichnung von dem Weibchen. Die fast schwarze Abart (var. nigra), die hier und da in den Alpen angetroffen wird, scheint nach L. von Méhely in Ostsiebenbürgen ihre Färbung auf die Jungen zu vererben, also mehr als eine bloße Farbenspielart zu sein.

Das Verbreitungsgebiet der Bergeidechse umfaßt weitaus den größten Teil von Nord- und Mitteleuropa und erstreckt sich außerdem über ganz Nordasien bis zum Amur und zur Insel Sachalin. Sie fehlt, wie es scheint, südlich der Alpen, dringt aber nach Norden hin weiter als alle übrigen Arten ihrer Familie vor, findet sich, nach Nilsson, in namhafter Anzahl in Mittelskandinavien und steigt an den Fjelds bis zum Birkengürtel empor, lebt, nach Bärmann, sogar noch in der Nähe von Archangel und ist in den Alpen bis zu 3000 m Höhe beobachtet worden. In solchen Höhen wie im Norden bringt sie drei Viertel des Jahres winterschlafend zu und erfreut sich kaum mehr als 2, höchstens 3 Monate ihres Daseins. In den Kaukasusländern wird sie durch eine verwandte Art (L. praticola) ersetzt. In unserem Vaterlande fehlt sie hier und da gänzlich, tritt aber an anderen Orten häufig auf, so insbesondere in Gebirgsgegenden und Mooren. Auf der Schwäbischen

Alb, im Taunus, Thüringer Walde, Harze, Glatzer Gebirge ist sie ebenso häufig wie in den Alpen, auf den Dünen Hollands, Belgiens und Nordfrankreichs und in ganz Großbritannien nicht minder gemein als auf moorigen Stellen Brandenburgs, den Heiden Hannovers und Jütlands oder im Seengebiete Finnlands und im südlichen Teile der Tundren Rußlands. Gredler bemerkt sehr richtig, daß sie mit Vorliebe in der Nähe von Wasser lebe, „so auf Gebirgen in feuchten Schluchten, an Bergbächen, auf oder an Wasserleitungen, zu Thal aber auf feuchten Wiesen, in Mooren und an Dämmen“. Dies gilt für



Bergeidechse (Lacerta vivipara). Natürliche Größe.

Tirol wie für Brandenburg oder Schlesien, wo ich sie beobachtet habe. Nicht mit Unrecht nennt Fitzinger sie Sumpfeidechse.

In ihrer Lebensweise, ihren Bewegungen und ihrem Wesen unterscheidet sich die Bergeidechse nicht sehr erheblich von der verwandten Zauneidechse. Doch ist sie minder gewandt und klettert seltener, schwimmt dagegen öfter und leichter als diese. Bilden sich nach einem Gewitterregen Pfützen oder Lachen auf den von ihnen bewohnten Bergwiesen, so sieht man sie auch wohl dem Grunde der Pfütze entlang laufen und sich an der anderen Seite aufstellen, gleichsam als wüßten sie, daß dieses Hilfsmittel sie vor dem um sein Schuhwerk besorgten Fänger zu retten im stande sei. Geht man dann, um die Tiere zu erhaschen, um die Pfütze herum, so machen sie nicht selten denselben Weg wieder durch den Grund der Lache zurück und entziehen sich durch solches Gebaren in der That erfolgreich der Gefangennahme. Auf höheren Gebirgen soll sie merklich träger und langsamer sein als in der Tiefebene, doch wird sie sich hierin der herrschenden Lufttemperatur gerade so anpassen wie ihre in der Niederung wohnenden Artgenossen. Vor dem Menschen scheut

sie sich wenig. Im Hochgebirge zeigt sie, laut Gredler, wenn ihr Zufluchtsort durch Abrollen der Steine plötzlich aufgedeckt wurde, in der Regel keine Neigung, zu entfliehen; in den Mooren läßt sie sich ebenfalls leichter fangen als jede andere Art.

Entsprechend ihrem Vorkommen in nördlichen Ländern und auf hohen Gebirgen erscheint die Bergeidechse im Frühjahre so zeitig, wie es die Witterung irgend gestattet, in den wärmeren Lagen zu gleicher Zeit mit oder schon vor der Zauneidechse, im Norden ihres Verbreitungsgebietes wie auf den Gebirgen nicht vor dem Mai.

Hiermit vielleicht in Beziehung, nicht aber im Einklange steht, daß die Zeit, in welcher sie ihre bereits im Mutterleibe gezeitigten Eier legt oder ihre Jungen zur Welt bringt, sehr verschieden ist. Mejakoff sah im wologdischen Gouvernement schon am 29. Juni Junge und fand noch am 1. August trächtige Weibchen. Möglicherweise gebären ältere Weibchen früher als jüngere; möglicherweise beeinflußt die in einem Jahre herrschende Witterung das Fortpflanzungsgeschäft in erheblicher Weise. Im südlichen Deutschland gebären die Bergeidechsen durchschnittlich Ende Juli, und zwar immer des Nachts, ihre 8, höchstens 10 Jungen. Der Hergang bei der Geburt, den zuerst Mejakoff genau beobachtete, ist folgender: Das Weibchen zeigt sich vor dem Gebären sehr unruhig, kratzt den Boden auf, drückt sich von Zeit zu Zeit an harte Gegenstände, rollt den Schwanz ein, als ob es ihn auf den Rücken legen wollte, wird später, manchmal erst nach Tagen, ruhig, stellt sich endlich abends breit auf die Füße, streckt sich, als ob es sich entleeren wolle, und gebiert wenige Augenblicke später, anscheinend ohne Anstrengung und Schmerzen, das erste, regelmäßig noch in der Eihülle eingebettete Junge. Ungefähr 2 Minuten später folgt das zweite Ei, und so fort. Nach jedesmaligem Legen schreitet die Alte einige Schrittchen vor, so daß die Eier, die zunächst vom Schwanze bedeckt waren, in eine Reihe zu liegen kommen. Inzwischen strengen sich die Jungen an, die Eihülle zu sprengen, und ehe eine halbe Stunde vergeht, sind sie ihr entronnen. Die Mutter scheint ihnen nicht die geringste Teilnahme zu schenken, sondern läuft auf und davon, sobald sie das letzte Ei gelegt hat. Kehrt sie später zufällig zu den Eihüllen zurück, so frißt sie von diesen auch wohl, was freßbar ist. Die Jungen bringen die ersten Tage ihres Lebens in vollständiger Unthätigkeit zu, liegen mit eingerolltem Schwanze schlafend in Ritzen und Spalten des Bodens, scheinen vollkommen taub zu sein, zeigen sich aber gegen die leiseste Berührung empfindlich und versuchen auf eine solche hin zu entfliehen. Sie wachsen, auch ohne Nahrung zu nehmen, auffallend rasch: solche, welche bei der Geburt 15 mm lang waren, hatten nach 20 Tagen eine Länge von 27 mm erreicht. Leydig ernährte sie mit Blattläusen, die sie begierig verzehrten. Die Eihaut kann nach Beobachtungen des genannten Forschers schon innerhalb der Gebärmutter gesprengt werden, und es findet dann ein wirkliches Lebendiggebären statt. „Sieht man", schließt Leydig, „die aus der Mutter herausgekommenen 8—10 Jungen beisammen, so begreift man kaum, wie eine solche Anzahl wohlentwickelter Eidechsen in dem zarten, kleinen Weibchen Platz finden konnte."

Den Ländern des Mittelmeerbeckens verdanken wir wahrscheinlich auch die ebenso zierliche wie behende Mauereidechse (Lacerta muralis, Seps, Zootoca und Podarcis muralis, Lacerta vulgaris, tiliguerta, faraglionensis, filfolensis, melisellensis, fusca, serpa, saxicola, defilippii, portschinskii, sicula, archipelagica und lilfordi). Deutsche Stücke erreichen eine Länge von 18—19 cm, süditalienische von 20—24 cm; sie zeichnen sich vor ihren Verwandten durch die Schlankheit ihres Leibes, den langen, schmalschnauzigen Kopf und den mehr als die Hälfte der Gesamtlänge beanspruchenden, sehr spitzigen Schwanz in so merklicher Weise aus, daß sie kaum mit einer von jenen verwechselt werden können. Hinter dem Nasenloche steht nur ein Schildchen, die drei Zügelschilde liegen in einer Reihe;



MAUEREIDECHSE.

zwischen den Augendeck- und den Augenbrauenschilden steht eine rosenkranzartige Reihe feiner Körnerschüppchen, ein sehr gutes Merkmal der Art den übrigen deutschen Eidechsen gegenüber; aus der Mitte der Schläfenschuppen hebt sich meist ein größerer Schild ab; die Schuppen des Rückens und der Seiten sind klein und rundlich, weshalb der Rücken wie gekörnelt erscheint; die fast viereckigen Bauchschilde bilden sechs Längsreihen; das Halsband ist ganzrandig und ungezähnelt. Flügelbeinzähne fehlen in der Regel; im Zwischenkiefer stehen 6—7, im Oberkiefer jederseits 17—18, im Unterkiefer 20—23 Zähne. Über die Färbung läßt sich kaum etwas allgemein Gültiges sagen. Nach Leydig ist die Grundfarbe des Rückens deutscher Stücke braun oder grau, bei guter Beleuchtung, namentlich im Sonnenlichte, mit entschieden bronzegrünem Schiller; davon hebt sich ein dunklerer, schon am Kopfe beginnender Seitenstreifen und eine fleckige oder wolkige Zeichnung ab; an der Übergangsstelle von der Seite zum Bauche tritt eine Längsreihe blauer Flecken hervor; der Bauch ist heller oder dunkler, von Milchweiß durch Gelb bis zu Kupferrot gefärbt, mitunter einfarbig, oft gewölkt oder gefleckt.

Unter den zahllosen Abarten, deren eingehende Beschreibung für uns minder wichtig ist, verdienen nur wenige hier erwähnt zu werden. Der eben beschriebenen deutschen Form, die wir als die Stammart auffassen, steht eine zweite, südlichere gegenüber (var. tiliguerta), die sich durch bedeutendere Größe, größeren und höheren Kopf, dickeren Hals und das Vorherrschen von Grün in der Färbung auszeichnet. Sie ist an den Gestaden des Mittelmeeres zu Hause. Als eine schwarze Farbenspielart der Stammform darf var. melisellensis von der kleinen dalmatischen Insel Melisello, als eine solche der var. tiliguerta dürfen var. caerulea vom Faraglionefelsen bei Capri und var. filfolensis vom Filfolafelsen bei Malta, als eine mehr selbständige Form endlich mag var. lilfordi von der Felseninsel Ayre bei Minorca aufgefaßt werden. Von ihnen zeichnen sich die Stücke vom Faraglione und von Ayre durch prachtvoll azurblau gefärbte Bauchseite sehr auffallend aus.

Th. Eimer nimmt an, daß die zahllosen Farbenspielarten der Mauereidechse sich auf eine längsgestreifte Form zurückführen lassen, die sich im Laufe der Zeit zuerst in eine gefleckte, in günstigen Fällen noch weiter in eine quergestreifte Form umgewandelt habe. Daß solche Zeichnungen wirklich neu erworbene Eigenschaften seien, zeige sich daran, daß die Jungen und Weibchen noch an den alten Färbungen und Zeichnungen festhielten, während die Männchen bereits im neu erworbenen Schmucke prangten. Die Jungen aber wiederholen nach ihm im Laufe ihrer Entwickelung die Zeichnung ihrer Ahnenformen; sie seien stets gestreift.

In allen Ländern rings um das Mittelmeer ist die Mauereidechse, wenn nicht häufiger als jede andere Art ihrer Familie, so doch ungemein zahlreich und überall verbreitet. Man kennt sie aus ganz Nordwestafrika, Mittel- und Südeuropa, Kleinasien, den Kaukasusländern und Nordpersien. Auf vielen kleineren Inseln des Mittelmeeres ist sie die einzige vorkommende Art. Vom Süden Europas aus scheint sie allgemach nach der Mitte unseres Erdteiles und somit auch nach Deutschland gewandert zu sein und sich festgesetzt zu haben. Doch ist sie hier noch keineswegs so allgemein verbreitet wie in Frankreich und Belgien, sondern findet sich, soviel bis jetzt festgestellt werden konnte, bloß im Gebiete des Rheins, insbesondere in Baden, im Elsaß, in Württemberg, in der Pfalz, in Hessen, im unteren Nahethal von Kirn an und im Rheingau, nach Norden hin bis zum Südfuße des Siebengebirges, sowie anderseits im Donauthale, tritt aber auch innerhalb der Grenzen des von ihr besiedelten Gebietes nicht überall auf und läßt sich, wie fehlgeschlagene Versuche darzuthun scheinen, da, wo sie nicht heimisch ist, nicht ohne weiteres einbürgern. In Württemberg soll sich dagegen nach Klunzingers Beobachtungen ihr Verbreitungsgebiet ohne Zuthun des Menschen allmählich vergrößern. Im Gebirge steigt sie, laut Gredler und Leydig, bis zu mehr als 1500 m Höhe empor.

In überraschender, geradezu unvergleichlicher Menge lebt die Mauereidechse im südlichen Europa. Hier begegnet man ihr buchstäblich überall, auf den ödesten Felseninseln, die nur selten von Menschen betreten werden, wie inmitten großer und volkreicher Städte, am Meeresgestade wie im Inneren des Landes, in der Tiefe wie in mäßiger Höhe. „Selbst auf Lavablöcken", sagt Leydig, „die noch nicht so weit zersetzt sind, um ein rechtes Pflanzen- und Tierleben gedeihen zu lassen, hat die Mauereidechse schon Platz genommen. Besucher des Vesuvs, die auch für solche Dinge ein Auge hatten, berichten ausdrücklich, daß nahe dem Krater noch einige Kerbtiere schwirren und Eidechsen über Lava und Schwefel hinwegschlüpfen." In ergötzlicher Weise äußert sich Keyßler, ein Reisender des vorigen Jahrhunderts, dessen Worte Leydig ebenfalls anzieht. „Eine andere Ungelegenheit, die dieses Land Neapolis mit anderen italienischen Gegenden gemein hat, verursacht die Menge der Eydexen, deren eine grüne Art in großer Menge allenthalben anzutreffen ist. Im Frühlinge findet man sie hundertweise auf den platten Dächern liegen, um sich daselbst in der Sonne zu wärmen. Sie kriechen die Mauern auf und ab, daher kein Zimmer, dessen Thüren oder Fenster offen stehen, vor ihnen sicher ist. Es ist mir selbst widerfahren, daß, als ich in dem dritten Stockwerke eines steinernen Hauses einstmals meine durch Regen naß gewordenen Handschuhe an das Fenster und in die Sonne gelegt hatte, wenige Minuten hernach ein solcher Gast schon in einen davon gekrochen war, den ich nicht eher bemerkte, als bis ich die Hand in den Handschuh gesteckt hatte." Im Rhein- und Moselthale fand Noll die Mauereidechse niemals auf oder an den Höhen, sondern auf der Sohle des Thales, in den Löchern der nicht mit Mörtel geschichteten Weinbergs- und Ufermauern, und zwar immer nur an solchen Stellen, welche der Mittagssonne ausgesetzt sind. Die Punkte, an welchen Boettger diese Art am Rheine in größerer Anzahl traf, lagen sämtlich auf der rechten Seite des Stromes. Die Behauptung der Alten, daß Eidechsen die Nachbarschaft des Menschen lieben, muß derjenige, welcher sie kennen gelernt hat, für begründet erklären; denn darin stimmen auch alle neueren Beobachter überein, daß sie in der Nähe der Ortschaften und Behausungen an Anzahl zunehmen und mit dem Aufgeben letzterer fast ganz verschwinden.

Anziehend schildert Gredler ihr Auftreten im südlichen Tirol. Kein Tier dürfte sich dem Auge des Nordländers, der im Sommer oder Herbste den Brenner übersteigt, eher und auffälliger darbieten, als die Mauereidechse, die scharenweise alle sonnigen Stellen, Pfosten und Bäume, altes Gemäuer, Zäune, Schlagbäume, Hausmauern, ja selbst Kirchtürme bis zur Spitze hinauf belagert. Der Einheimische jedes Standes ist an die „unvermeidlichen flinken Tierchen, die Fliegen gleich hier kreuz und quer über Gemüse huschen, dort über Früchten, die zum Dörren ausgelegt sind, leidenschaftlich sich balgen und allenthalben ihr prüfendes Spitzschnäuzchen dareinhaben", mit anerkennenswerter Gleichmütigkeit gewöhnt. Solche Gutmütigkeit seitens der Menschen erweckte gegenseitiges Vertrauen, so daß selbst im Freien lebende Eidechsen dargebotenes Gewürm, zappelnde Fliegen und dergleichen von der Hand nehmen: Gredler hatte eine Mauereidechse so an sich gewöhnt, daß sie, nachdem sie einigemal abgefüttert worden war, zur Mittagszeit sich regelmäßig auf einem Gartenpfahle einstellte und das Köpfchen so lange nach ihm drehte, bis sie „ihren Teil abbekommen hatte". Ganz anders benehmen sich die klugen Geschöpfe da, wo sie Verfolgungen zu erleiden haben, so, laut Eimer, auf Capri, wogegen sie auf dem nur selten von Menschen betretenen Faraglionefelsen ganz in ähnlicher Weise furchtlos sind wie in Tirol.

In ihren Bewegungen, ihrem Thun und Treiben, Wesen und Gebaren ähnelt die Mauereidechse wohl am meisten ihrer smaragdfarbigen Verwandten. Durch ihre Schnelligkeit, Behendigkeit, Gewandtheit übertrifft sie die Zaun- wie die Bergeidechse bei weitem.

Jede ihrer Bewegungen geschieht in jäher Weise, ohne jedoch der Anmut zu entbehren. Wie gewandt die Mauereidechse ist, hat Boettger erfahren, als er zum erstenmal fünf dieser Tiere in der Pflanzenbüchse mit nach Hause brachte. Nachdem im Zimmer alle Fenster geschlossen waren, wollte er seinen Fang herausnehmen und in einen geeigneten Behälter überführen. Aber er sollte seiner Beute nicht froh werden. Verblüffend schnell waren alle Tiere der Büchse entsprungen, eins unter ein Bett, zwei hinter die Büchergestelle mehr geflogen als gelaufen, von zweien war das Verschwinden ganz rätselhaft geblieben, und das Ende war, daß auch nicht ein einziges der fünf Tiere wiedergefangen werden konnte, ja überhaupt jemals wiedergesehen wurde! Blitzschnell rennt diese Eidechse in gerader Richtung über weite Strecken, und kaum noch nimmt man dann die schlängelnden Biegungen wahr, die auch ihr Leib hierbei beschreibt; ihre hervorragendste Fertigkeit entwickelt sie aber doch beim Beklettern senkrechter Wände. Die Fähigkeit, an Mauern und Häusern zu klettern, hat keine andere deutsche Eidechsenart, und anstatt aller gelehrten Tüftelei und mühsamer Vergleichung der Schuppen und Schilde genügt bei diesem Tiere eine bestimmte Antwort auf die einzige Frage: „Hast du sie an einer senkrechten Wand gefangen?" Die geringste Unebenheit gestattet ihr, den langen, schlanken, weit ausgreifenden, scharf bekrallten Zehen Halt zu gewähren, und so ist sie im stande, mit einem Gecko zu wetteifern. Mit dieser Gewandtheit steht die Regsamkeit ihres Wesens im Einklange. Sie ist, infolge ihrer Häufigkeit und des dadurch teilweise bedingten geselligen Vorkommens, vielleicht auch mit aus Futterneid, die zanksüchtigste und streitlustigste unter unseren deutschen Arten und hat fast ununterbrochen Händel mit anderen ihres Geschlechtes, ändert ihr Wesen auch im Käfige nicht. Von ihrem für Kriechtiere auffallenden Verstande, der richtigen Beurteilung des Menschen und obwaltender Verhältnisse überhaupt, gibt sie bei jeder Gelegenheit Beweise: berechtigtes Vertrauen wie gerechtfertigtes Mißtrauen witzigen sie eher und mehr als jede andere Art, weil keine so innig wie sie mit dem Menschen verkehrt. Gleichwohl läßt auch sie sich in fast unbegreiflicher Weise bethören. Eimer erfuhr, nachdem er sich auf Capri lange bemüht hatte, die hier zwar ebenfalls ungemein häufigen, aber auch überaus menschenscheuen und vorsichtigen Mauereidechsen zu fangen, daß die dortigen Knaben ein fast unfehlbares Mittel anwenden, um sich der flinken und gewandten Tiere in beliebiger Menge zu bemächtigen. Die Knaben nehmen einen langen Grashalm und bilden aus dessen dünnem Ende eine Schlinge, spucken auf diese und stellen so ein dünnes Häutchen von Speichel her, das sich im Rahmen jener ausspannt. Sobald sie eine Eidechse sehen, legen oder hocken sie sich auf den Boden, nähern sich in dieser Stellung langsam dem Tierchen und halten ihm mit lang ausgestrecktem Arme die Schlinge vor den Kopf. Die Eidechse bleibt wie gebannt stehen und sieht verwundert den seltsamen Gegenstand, vergißt vor Neugier ihre Furcht und läßt sich durch langsames Wegziehen des Halmes sogar von der Stelle locken, bis ihr plötzlich die Schlinge über den Kopf gezogen wird. Eimer war anfangs der Meinung, daß entweder das bunte Schillern des Speichelhäutchens oder der Umstand, daß es sich in letzterem spiegele, das Tier anziehe, erfuhr jedoch später, daß auch eine Schlinge ohne Speichelhäutchen zur Bethörung ausreicht. Glänzende Erfolge krönten seine Jagden, als er sich nach Entdeckung dieser Thatsache auf seinen ferneren Ausflügen der Hilfe sachkundiger Knaben bediente. Wie wir es an einer auf uns gekommenen prachtvollen Bildsäule aus dem Altertum (dem Sauroktonos) sehen, ist aber diese überraschende Kunst nichts Neues; schon vor 2000 Jahren bedienten sich die Knaben im südlichen Italien desselben Kunstgriffes.

Im Süden ihres Verbreitungsgebietes hält die Mauereidechse nur kurzen Winterschlaf; im südlichen Tirol zieht sie sich erst im Dezember zurück und erscheint bereits Mitte Februar, an besonders sonnigen Orten ausnahmsweise dann und wann selbst mitten im Winter bei

heiterem Wetter wieder; im Südwesten unseres Vaterlandes treibt sie sich wenigstens bis gegen Mitte November noch im Freien umher und zeigt sich an den ersten sonnigen Tagen des Frühlings wiederum außerhalb ihres Versteckplatzes. Sobald die Sonne wärmer strahlt, erhält sie ihre volle Munterkeit und Beweglichkeit zurück, und wenn sie sich erst im Vollbesitze ihrer Kräfte befindet, auch ihre Neckluft und Kampfsucht. Im Winter sollen sie, laut Gredler, Fleisch- und Schmeißfliegen, die gleich ihnen die Versteckplätze verlassen haben, so lange verschmähen, wie „sie nicht Wasser erreicht", d. h. also wohl getrunken haben, später, im Vorfrühlinge, „wenn der Hunger groß und die Nahrung spärlich ist, häufig um ihre Schwänze raufen, die sie alsdann noch zappelnd gemütlich verschlingen"; die richtige Deutung der an und für sich unzweifelhaft verläßlichen Beobachtung wird wahrscheinlich sein, daß sich bei ihr schon in sehr früher Jahreszeit, wenn nicht der Paarungstrieb, so doch die männliche Kraft und Rauflust regen, infolge welcher gedachte Kämpfe beginnen und die erwähnten kannibalischen Mahlzeiten stattfinden. Allerhand fliegendes und kriechendes Kleingetier, Kerfe, Spinnen, Würmer und wahrscheinlich ebenso junge, schwächliche Glieder ihrer Art oder Gattung bilden auch ihre Nahrung.

*

Zu den Sandläufern (Psammodromus) rechnet man, nach G. A. Boulenger, alle echten Eidechsen mit ganz undeutlichem oder fehlendem Halsbande und seitlich nicht gefransten Zehen. Von den Halsbandeidechsen trennen sie sich überdies durch die großen, rautenförmigen, scharf gekielten und dachziegelig gelagerten Rückenschuppen und durch Kiele auf der Unterseite der Finger und Zehen, die bei einigen der vier bekannten Arten durch Knötchen ersetzt sein können. Schenkelporen sind vorhanden. Alle leben in Südwesteuropa und auf der gegenüberliegenden Küste von Afrika.

Die Kielechse (Psammodromus algirus, Lacerta algira und cuvieri, Scincus, Tropidosaura und Psammuros algira, Algira barbarica und algira), die größte Art der Gattung, die eine Länge von 27 cm erreicht, von welchen 19 cm auf den Schwanz zu rechnen sind, ist auf der ganzen nordafrikanischen Küste von Tunis bis Marokko ungemein häufig, bewohnt aber auch Portugal, Spanien und den Süden von Frankreich. Ausgezeichnet durch den Mangel jeder Spur von Halsband trennt sie sich von den übrigen Arten ihrer Gattung auch noch durch die ganz gleichbreiten, in sechs Längsreihen stehenden Bauchschilde. Rechnen wir diese hinzu, so wird der Rumpf des Tieres nur von 30—36 Schuppenreihen umgeben. Ein glänzendes Bronzegrün schmückt die Oberseite der Kielechse, von dem sich an den Seiten 1 oder 2 goldene, schwarz eingefaßte Längsstreifen abheben; die Unterseite ist silberweiß mit einem Stich ins Grüne. Beim Männchen leuchtet ein blauer, schwarz umsäumter Augenflecken über der Achselhöhle, dem häufig noch ein zweiter oder dritter kleinerer folgt.

J. von Fischer fand sie in großer Anzahl in Algerien, wo sie Hecken, Gestrüpp und Kalkfelsen belebte, während diese Eidechse in Südfrankreich nie an Hecken angetroffen wird. „In der Umgegend von Montpellier wählt sie sich vielmehr die ‚Garrigues' zum Aufenthalt, verwitterte, spaltenreiche Kalkfelsen voller Gerölle, die mit immergrünen und Kermeseichen, Thymian, Rosmarin und Wacholder bewachsen sind und ein Bild der trostlosesten Einöde abgeben. Die Jagd auf sie, in Algerien verhältnismäßig leicht, wird in Südfrankreich zum Prüfstein unserer Geschicklichkeit. Man gleitet bei jedem Schritt auf dem losen, bröckeligen Gerölle aus, der Fuß kippt jeden Augenblick um, und man schreitet nur mühselig und äußerst langsam vorwärts, während die äußerst behende Eidechse blitzschnell dahinschießt, dank der buschartigen, stechenden Zwergpflanzengesellschaft, an der man sich die Kleider zerfetzt, überall Versteckgelegenheit findend. Allein ist es fast unmöglich, sie zu erjagen, man muß zu zweien oder zu dreien sein, denn man verliert sie jeden Augenblick aus den Augen,

da sie plötzlich da erscheint, wo man sie gar nicht vermutet. Außerdem huscht sie so schnell, daß man ihre Umrisse nicht deutlich sieht. Man bemerkt nur einen dunkeln Schatten, am besten noch die goldgelben Seitenstreifen, wenn ein Sonnenstrahl sie trifft. Die Jungen sind bedeutend weniger behende als die Alten und lassen sich leichter fangen.

„Daß eine Kielechse beim Fange auf den Menschen losgesprungen sei oder sich gar an ihm verbissen habe, ist mir nie vorgekommen und auch keinem meiner zahlreichen Fänger.



Kielechse (Psammodromus algirus). 3/4 natürl. Größe.

Nur schreit sie, wenn sie ergriffen wird, laut auf und beißt in den Finger oder die Hand, was aber alle Eidechsen thun, selbst die winzigen Algiroides-Arten.

„Die Kielechse liebt trockne, luftige, aber zugleich recht warme Orte. In den ‚Garrigues‘ gibt es weder Quellen noch Bäche. Die Tiere sind demnach nur auf den Tau und auf den Regen angewiesen. Da letzterer aber dem südfranzösischen Sommer fast gänzlich mangelt, so müssen sie sich mit dem Tau begnügen. Morgens sieht man sie daher begierig an den Blättern lecken und jedes Tröpfchen erhaschen. Das ist die günstigste Zeit für die Jagd, denn frühmorgens sind sie noch nicht durchwärmt. Eine oder zwei Stunden später

zerfetzt man sich Schuhwerk, Kleider und Hände vielleicht umsonst. Sie lieben es, nach beendigtem Morgentrunk sich auf einem von der Sonne erhitzten Kalkbrocken zu lagern, wobei sie sich ganz abflachen und breit machen. Sie klettern geschickt wie die Smaragdeidechse und ersteigen Gebüsche, namentlich Wacholdersträuche, um sich zu sonnen. Mit Vorliebe graben sie auch im Sande herum, wenn auch nicht in dem Maße wie der Fransenfinger.

„In der Gefangenschaft muß man ihnen Schlupfwinkel bieten, in welche sie sich abends oder bei trüben Tagen zurückziehen können, also neben Gezweige oder Pflanzen zum Aufstieg auch zerklüftetes Gestein zum Unterschlupf. Leider lassen sie sich in der Nacht von einem Gecko oder irgend einem andern nächtlichen Bewohner ihres Terrariums leicht aufschrecken und rennen dann wie toll umher. Auch kommen sie bei Lampenlicht meist alle heraus, legen sich in den Lampenschein, flachen sich ab und benehmen sich ganz, als wenn es Sonnenschein wäre. Geht man dann mit der Lampe fort, so bleiben sie sehr oft bis zum grauenden Tage auf der Stelle liegen und ziehen sich leicht eine Erkältung zu. Man sieht aus dem Gesagten, daß die geistige Begabung dieser schönen Tiere trotz ihrer ‚klugen‘ Augen keine hohe sein kann.

„Am meisten bezeichnend unter allen Eidechsen ist ihre Stimme, die sie beim Ergreifen und manchmal auch sonst in der Angst hören lassen. Sie lautet wie ein ziemlich kräftiges, langgedehntes ‚Tsih‘ oder ‚Tsi-tsih‘. Es gibt Stücke, die, in den Käfig oder Fangsack gesteckt, oft viertelstundenlang quieken, andere ergeben sich ruhiger in ihr Schicksal, wieder andere fahren unter lautem Quieken im Terrarium herum und flüchten sich zuletzt in eine Ecke, in welcher sie lange mit weit aufgesperrtem Rachen sitzen bleiben, quieken und auch gegen den Finger oder gegen das sich neigende Gesicht losspringen. Letzteres kommt namentlich bei alten, frisch eingefangenen Kielechsen häufiger vor.

„Während der Paarungszeit beißen sich die Männchen oft wütend herum. Dies geschieht unter vielem Schreien. Sonst sind sie untereinander ziemlich verträglich. Nach kurzer Gefangenschaft in ruhiger Behandlung legen sie ihre Scheu gewöhnlich gänzlich ab und gewöhnen sich leicht an den Menschen, so daß man sie auf den Tisch setzen und füttern kann, denn sie laufen nur dann schnell davon, wenn sie erschreckt werden. Sonst sind ihre Bewegungen wie die der Halsbandeidechsen ruhig und gemessen. Ich besitze ein altes Männchen, das auf meinem Schoß ganz ruhig liegen bleibt, Mehlwürmer aus der Hand frißt und nur ganz bedächtig herumkriecht.

„Ihr Gesicht ist ungemein scharf und dient als Haupthilfsmittel bei der Jagd auf Kerbtiere und bei der Selbsterhaltung, denn sie sehen den herannahenden Menschen auf weite Entfernung. Gehör, Geruch und Geschmack sind ebenfalls gut entwickelt. In ihrer Kost lieben sie Abwechselung. Ihre Nahrung besteht im Freien hauptsächlich aus kleinen Heuschrecken, Larven der Gottesanbeterin, nebenbei aus kleinen Schmetterlingen aller Art, Fliegen und den in den ‚Garrigues‘ so unzähligen kleinen Libellen. Zur Not fressen sie jedoch auch Spinnen, Asseln, Tausendfüße und andere Kleintiere. Nur einen Fall kenne ich“, schließt J. von Fischer, „daß eine Kielechse in der Gefangenschaft an rohes, geschabtes Fleisch gewöhnt werden konnte, das sie zuletzt allem anderen vorzog. Sie trinken viel auf einmal und lange, aber nicht oft.“

*

Seitlich mit je einer Reihe fransenartiger Schüppchen versehene, gleichsam gekämmte Finger und Zehen, die überdies auf der Unterseite der Länge nach gekielt sind, unterscheiden die Fransenfinger (Acanthodactylus) von den Halsband- und Kielechsen. Ein Hinterhauptsschildchen fehlt, das Nasenloch ist zwischen zwei Nasenschilden und dem ersten Lippenschilde eingestochen; ein mehr oder minder entwickeltes Halsband ist stets vorhanden. Die 10 Arten der Gattung bewohnen trockne und sandige Gegenden im Süden von Spanien

und Portugal, das ganze Afrika im Norden des Gleichers und das südwestliche Asien ostwärts bis zum Pandschab.

Rückenschuppen, die gegen die Schwanzwurzel hin wenig größer sind als auf dem Nacken, 8 oder 10 Bauchschildreihen, scharf gekielte obere Schwanzschuppen, nur 2 große Augendeckschilde und sehr schwach, aber regelmäßig gekämmte Finger und Zehen kennzeichnen den Gemeinen Fransenfinger (Acanthodactylus vulgaris, Lacerta velox und pardalis, Acanthodactylus velox, belli und lineomaculatus), eine schlanke Eidechse von 18—20 cm Länge, wovon 11—12 cm dem Schwanze zufallen. Die Art



Gemeiner Fransenfinger (Acanthodactylus vulgaris). Natürliche Größe.

trennt sich in zwei Spielarten, eine europäische, die in Spanien und Portugal und sehr einzeln in Südfrankreich zu Hause ist und sich durch glatte oder nur sehr schwach gekielte Rückenschuppen auszeichnet, und eine nordafrikanische, die in Marokko, Nordalgerien und Nordtunis lebt und bei reicherer Färbung scharf gekielte Rückenschuppen besitzt. Junge Tiere aus Spanien sind längs des Rückens scharf schwarz und weiß gestreift, zeigen weiße Rundflecken auf den Schenkeln und besitzen einen siegellackroten Schwanz; ältere Stücke verlieren mehr oder weniger die dunkle Längsstreifung und erscheinen gräulich oder bräunlich und haben meist nur noch Spuren von Längslinien, die sich aus schwarzen und helleren Flecken zusammensetzen; häufig sind große, blaue Augenflecken an den Körperseiten zwischen den Ansatzstellen der Gliedmaßen.

„Der Fransenfinger“, schildert J. von Fischer, „ist ein unsteter, scheuer, ungestümer Geselle, sein hübsches Kleid, sein rosenroter Schwanz und sein keckes Wesen machen ihn aber zu einem höchst anziehenden Terrarienbewohner. Er bewohnt warme, der Sonne ausgesetzte Orte und verbirgt sich bei Gefahr mit Blitzesschnelle unter Steinen oder in Löchern, die er sich im lockeren Boden gräbt. Sein Fang ist daher nicht leicht.

„Sein Lauf ist stoßweise; er erhebt sich bei jedesmaligem Stillstehen hoch auf seine Vorderbeine, während die Hinterbeine niedergelegt und ausgespreizt werden. Dadurch wird der gesamte Vorderkörper mit dem Kopfe emporgehoben, der Rest des Leibes aber niedrig gehalten. Ehe das Tier weiter läuft oder wenn es späht, ob Gefahr vorhanden sei, sieht man es ein oder auch mehrere Male leicht von oben nach unten ‚nicken‘. Die Fransenfinger lieben das Tageslicht, namentlich das Sonnenlicht, sehr. Nur wenn die Sonne mit voller Macht in ihren Behälter scheint, fühlen sie sich wohl und sind aufgeweckt. Bei gedämpftem Tageslichte, selbst wenn der notwendige Wärmegrad vorhanden ist, liegen sie oft stundenlang mit geschlossenen Augen und wärmen sich. Bei grellem Tageslichte oder bei Sonnenschein ändert sich ihr Gebaren gewaltig. Sie werden lebhaft, laufen viel umher, wühlen im trocknen Sande herum, verschwinden in den gegrabenen Schlupfwinkeln, um sogleich wieder an irgend einer anderen Stelle hervorzukommen. Sie fliehen Nässe, müssen aber stets ein Gefäß mit Wasser finden können, denn sie trinken oft und lange.

„Sie sind auf jedes noch so schwache Geräusch aufmerksam und stürzen bei verdächtigem Lärme in verzweifelter Flucht davon. Gegen Kälte sind sie äußerst empfindlich und verkriechen sich sofort, wenn die Wärme zu sinken beginnt. Eine der Hauptbedingungen ihres Gedeihens ist neben der Wärme ein heller Stand ihres Behälters, denn sie fressen nur dann, wenn das grellste Tageslicht hineinscheint.

„Meiner Erfahrung nach wird der Fransenfinger niemals zahm, wohl bis zu einem gewissem Grade zutraulich, so daß er z. B. seine Nahrung von der Zange holt, aber nicht weiter. Untereinander sind es äußerst verträgliche Tiere, solange gleiche Größenverhältnisse obwalten. Erwachsene Fransenfinger fressen freilich junge und demnach schwächere Stücke ihrer Art oder anderer Eidechsengattungen unbarmherzig auf. In der Freiheit verzehren sie alles Lebende, was sie bewältigen und verdauen können. Sie erfassen ihre Beute unter lebhaften Seitenbewegungen des Kopfes, den sie sofort hoch emporheben, und verschlingen ihren Bissen mit fieberhafter Hast, wobei sie die Augen nach allen Seiten spähend richten, denn sie vergessen selbst während des Fressens ihre angelernte Vorsicht nicht.“

Die Wühlechsen (Scincidae), eine sehr reiche, in 25 Gattungen 375 Arten umfassende Familie, sind ebenso verschiedenartig gestaltet wie die Schienen- und die Gürtelechsen und zeigen, wie man sich auszudrücken pflegt, die allmählichen Übergänge von der Echsen- zur Schlangengestalt durch Verkümmerung der Gliedmaßen und Verlängerung des Leibes. Die Beine sind, wenn überhaupt vorhanden, stets kurz, bei einigen auf zwei herabgesunken, bei vielen verkümmert; die Anzahl der Zehen wechselt innerhalb der Gattungen je nach den einzelnen Arten in der auffälligsten Weise; die Zähne haften mit ihren Wurzeln dem inneren Rande der Zahnrinne an; die Zunge ist kurz, frei und vorn leicht ausgerandet, schuppig; das meist sichtbare Ohr wird zuweilen durch Schuppen überdeckt, sehr selten fehlt ein äußeres Ohr gänzlich. Das Auge besitzt runde Pupille und fast immer bewegliche Lider, deren unteres und größeres in der Mitte mit durchsichtiger Haut, gleichsam einem Fenster, versehen sein kann. Regelmäßige Schilde bekleiden den Kopf, gleichartige, in der Fünfform stehende, fischschuppenartige, Hautknochen enthaltende Schuppen Rücken, Bauch und Seiten. Eine Seitenfurche fehlt; auch Schenkel- und Afterporen sind nicht vorhanden.

Der Verbreitungskreis der Wühlechsen ist sehr ausgedehnt. Sie leben in allen Erdteilen und von den äußersten Grenzen der gemäßigten Gürtel an bis zum Gleicher, besonders zahlreich in Australien, auf den Inseln des Stillen Meeres, in Ostindien und

Afrika, während sie in Europa und Amerika schwach vertreten sind. Ihre Lebensweise ist noch sehr wenig bekannt; dies ist aber lebhaft zu bedauern, weil die wenigen Arten, die einigermaßen eingehend beobachtet werden konnten, ebenso absonderliche wie anziehende Eigenschaften bekunden.

Im allgemeinen dürfen wir annehmen, daß alle Wühlschleichen mehr oder weniger an den Boden gebannt sind und nur ausnahmsweise und auch dann bloß in beschränktem Grade klettern. Dafür besitzen sie eine Fertigkeit, die den meisten übrigen Echsen abgeht; denn sie sind im stande, wenn auch nicht mit der Kraft, so doch mit der Gewandtheit des Maulwurfes sich unter der Oberfläche der Erde zu bewegen. Fast alle bekannteren Arten nehmen ihren Aufenthalt auf trockenen Stellen und scheuen oder meiden das Wasser, obschon es vorkommen mag, daß sie noch unmittelbar über der Hochflutmarke am Seegestade gefunden werden. Am liebsten hausen sie da, wo feiner Sand auf weithin den Boden deckt, außerdem zwischen Geröll, dem Gesteine zerbröckelter Felskegel, an oder in weitfugigem Gemäuer und ähnlichen Orten; aber nur die wenigsten der im Mittelmeergebiet lebenden Familiengenossen suchen in den hier sich findenden Ritzen und Spalten Zuflucht und Nahrung, graben sich vielmehr in den Sand ein und bewegen sich dicht unter der Oberfläche mit bewunderungswürdiger Schnelligkeit. Ihr mit glatten Schuppen bekleideter, mehr oder minder spindelartiger Leib, die kurzen, stummelhaften Beinchen und die durchsichtigen Fenster in den unteren Augenlidern befähigen sie zu solcher Wühlerei und werden, um mich so auszudrücken, erst dann verständlich, wenn man ihr Thun und Treiben beobachtet hat. In einem gewöhnlichen Käfige, dessen Boden mit einer dünnen Kies- und Moosschicht bedeckt ist, kann man freilich von solchen Bewegungen nichts wahrnehmen; gewährt man ihnen jedoch einen größeren Raum und beschüttet dessen Boden mindestens 6, besser 10 und mehr Centimeter hoch mit feinkörnigem Sande, so wird man mit derselben Überraschung wie ich an gefangenen Walzenschleichen, und zwar Tiliguğus (Chalcides ocellatus), an allen ähnlich gebauten Gliedern der Familie gewahren, daß sie sofort in dieser Sandschicht verschwinden, förmlich in sie eintauchen und sie nunmehr in verschiedener Tiefe nach allen Richtungen durchwühlen, ja recht eigentlich im Sande schwimmen. Alles dies, insbesondere aber die Bewegung in wagerechter Richtung geschieht so leicht, so rasch, wie eine nicht erschreckte oder geängstigte Eidechse auf dem Boden zu laufen pflegt. Wirft man den vollständig bedeckten Wühlschleichen, deren Fortschreiten man an der Erschütterung des Sandes über ihnen bequem beobachten kann, eine Leckerei, beispielsweise Mehlwürmer, auf den Boden ihres Käfigs, so nähern sie sich sofort der Beute, erheben sich bis hart unter die Oberfläche, betasten den Wurm einigemal mit der Zunge, die meist auch jetzt noch der einzige sichtbare Teil von ihnen ist, schieben hierauf rasch das Köpfchen aus dem Sande hervor, packen das Opfer und erscheinen nun entweder ganz außerhalb ihres eigentlichen Elementes oder ziehen sich ebenso rasch, wie sie gekommen, wiederum in die sie bergende Sandschicht zurück. Nach diesen Erfahrungen, welche bereits früher durch ähnliche, jedoch nicht umfassende Beobachtungen angedeutet wurden, ist die Folgerung wohl gerechtfertigt, daß die Wühlechsen durchschnittlich in gleicher oder doch entsprechender Weise verfahren und auch ihre Jagd auf allerlei Kleingetier unterirdisch betreiben werden. Daß die Wühlechsen übrigens auch auf dem Boden keineswegs fremd sind, beweisen die Walzenschleichen ebensogut wie die Erzschleiche, die wir weiter unten kennen lernen werden, oder eine von Gosse nach dem Leben geschilderte mittelamerikanische Art der Familie.

Soweit wir wissen, sind nur zwei Gattungen der Familie, der große Riesenskink (Macroscincus coctaei) von der Insel Branco am Grünen Vorgebirge und Corucia zebrata von den Salomoninseln Pflanzenfresser; das erstgenannte, jetzt häufiger in Tiergärten zu

sehende, trotz seiner ungeschlachten Gestalt harmlose und äußerst gutmütige Tier lebt ausschließlich von Früchten und Beeren. Auffallenderweise haben diese beiden so weit entfernt voneinander wohnenden Wühlechsen noch einen zweiten Berührungspunkt miteinander: sie sind die einzigen Arten der Familie, die einen Greifschwanz besitzen.

Über die Fortpflanzung wissen wir noch wenig, aber doch so viel, daß mit Ausnahme von zwei Gattungen (Macroscincus und Ablepharus) alle übrigen Arten, welche in dieser Beziehung beobachtet wurden, bereits im Mutterleibe gezeitigte Junge zur Welt bringen, also nicht Eier legen. Die Zahl der Jungen schwankt von 2—10, je nach den verschiedenen Arten.

Die in so vieler Beziehung abweichende Lebensweise mag wohl die Hauptursache gewesen sein, daß die scharf beobachtenden und in Deutungen sich gefallenden alten Ägypter eine Wühlechse sorgfältig einbalsamierten und in kleinen, zierlich geschnitzten, äußerlich das Abbild der betreffenden Echse zeigenden Särgen den Mumien ihrer Toten beigaben; möglicherweise galt die betreffende Art, die Wüstenschleiche (Chalcides sepoides) der Forscher, auch schon damals als heilkräftig, wie späterhin eine verwandte Art, der Skink, von welchem ich weiter unten zu reden haben werde. Heutzutage sehen wir in allen Wühlechsen höchstens noch mehr oder weniger harmlose und nützliche Geschöpfe, in einzelnen von ihnen auch wohl fesselnde oder doch unterhaltende Gefangene, wogegen die Beduinen der Wüsten und Wüstensteppen Syriens und Palästinas, die sie bezeichnend „Sandfische" nennen, ihnen des weißen, zarten und schmackhaften Fleisches halber eifrig nachstellen und sie mit Behagen verzehren, ob auch der fromme Ausleger des Korans in ihnen unreine Speise wittern möge.

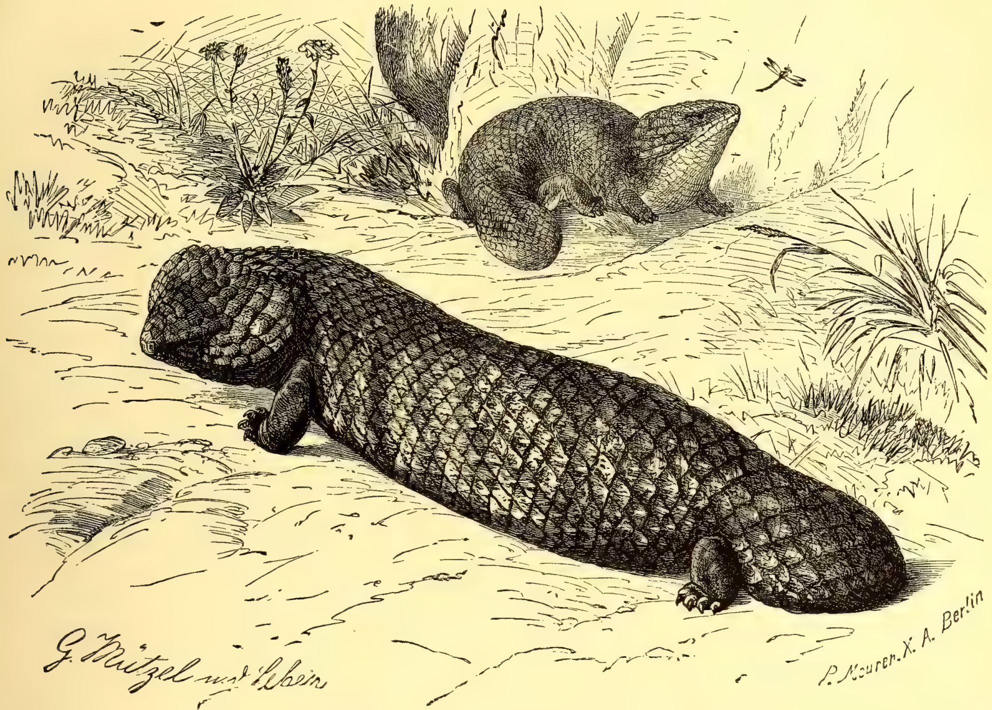
Gefangene Wühlechsen sind sehr anziehend. Die meisten von denen, die man in enger Haft pflegte, halten sich recht gut, einzelne vortrefflich, gewöhnen sich bald an den Verlust ihrer Freiheit, bis zu einem gewissen Grade auch an den Pfleger, verursachen geringe Mühewaltung und erfreuen durch ihr schmuckes Äußere ebenso wie durch ihre sonstigen Eigenschaften, so daß wir nur bedauern können, noch immer so wenige von ihnen lebend auf unserem Tiermarkte zu sehen, namentlich aber die großen Arten nicht zu erhalten.

*

Häufiger als irgend eine andere Wühlechse, mit alleiniger Ausnahme des südeuropäischen und nordafrikanischen Tiligugu, sehen wir in unseren Käfigen die aus Australien stammende Stutzechse (Trachysaurus rugosus, peroni, asper, typicus, Brachydactylus typicus), eine durch die absonderliche Bildung ihres Schwanzes mehr als durch alle übrigen Merkmale auffallende Schuppenechse, die eine gleichnamige, nur von ihr gebildete Gattung (Trachysaurus) vertritt. Schon der alte Dampier gibt im Jahre 1699 eine Beschreibung dieses absonderlichen Tieres. Der stumpf pyramidenförmige Kopf ist deutlich von dem kurzen, dicken Halse abgesetzt, der Leib lang und dick, merklich abgeplattet, der Schwanz sehr kurz, breit, flach und am Ende gerundet, beim Männchen etwas länger und schmäler; die vier niedrigen, stämmigen Beine haben kurze Füße, deren fünf unter sich wenig verschiedene Zehen mit stark gekrümmten Nägeln bewehrt sind. Die meisten der auf der Unterseite der Zehen liegenden Querplättchen sind in der Mitte geteilt. Sehr dicke, rauhe, höckerige Schuppen decken die ganze Oberseite und geben dem Tiere das Ansehen eines Tannenzapfens, dünnere und glättere stehen auf der Unterseite; erstere zeigen auf schwärzlichem Grunde überall wie durch Abreibung entstandene, unregelmäßige horngelbe Flecken und unregelmäßige Querbänder, die so überhandnehmen können, daß das Gelb zur vorherrschenden Farbe wird; die Unterseite ist mehr oder weniger lebhaft gelb gefärbt und

braun gefleckt, marmoriert oder gestreift. Die Gesamtlänge des Tieres beträgt höchstens 36 cm, wovon der Schwanz den fünften bis sechsten Teil in Anspruch nimmt.

Über das Freileben der Stutzechse kenne ich keine Angabe, über ihr Gefangenleben vermag ich wenig zu berichten. Ich habe sie zwar oft gepflegt, jedoch nichts an ihr wahrgenommen, was einer längeren Schilderung würdig wäre. Die Tiere sitzen am Tage ruhig und langweilig auf einer Stelle, lassen sich kaum herbei, ihre Stellung zu verändern, und starren anscheinend teilnamlos ins Leere. Ihre Bewegungen sind in der Regel langsam, kriechend, so daß der Leib fast oder wirklich auf dem Boden schleppt, ihre übrigen Lebensäußerungen dem entsprechend. Kaum daß sich die Stutzechse zu einer mäßigen Erregung



Stutzechse (Trachysaurus rugosus). ⅓ natürl. Größe.

aufschwingt, sei es, indem man sie stört oder sonstwie behelligt, sei es, indem man ihr Futter vorsetzt. Sie ist ein genügsamer Gefangener und verzehrt Kleingetier aller Art, insbesondere Kerbtierlarven und Würmer, nimmt aber auch rohes, in fein zerteilten Stücken ihr vorgelegtes Fleisch an. Nach J. von Fischer frißt sie auch süße und saftige Früchte. Für den Wärter scheint sie nach und nach eine gewisse Zuneigung zu gewinnen, sich mindestens an ihn zu gewöhnen. Sie dauert bei sorgfältiger Pflege sehr lange Zeit im Käfige aus.

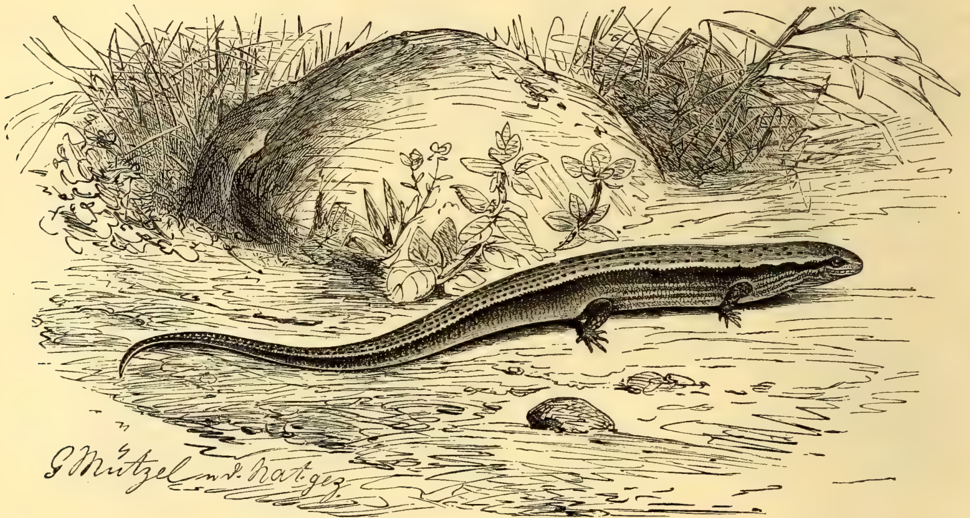
Nach W. Haacke ist die Stutzechse und auch der verwandte Cyclodus boddaerti nicht in dem Sinne lebendiggebärend wie die übrigen Glieder dieser Familie, deren Eier während des Geburtsvorganges oder kurz nachher ausschlüpfen, sondern sie sind lebendiggebärend wie die Säugetiere, d. h. die Keimlinge entwickeln sich in dem zur Bruttasche umgewandelten Eileiter, ohne von einer solchen Eihaut umgeben zu sein, die nicht entweder aus der Keimanlage selbst stammte oder doch wenigstens schon im Eierstocke gebildet gewesen wäre. Der sogenannte Eizahn fehlt dem geburtsreifen, durchschnittlich die halbe Länge des

Muttertiers erreichenden Jungen. Die Geburt der Stutzechse erfolgt in Südaustralien im März; es werden 2, seltener 3 Junge geboren; Cyclodus wirft 4 Junge.

*

Kleine Wühlechsen, bei welchen die durchsichtigen Augenlider unbeweglich geworden und miteinander verwachsen sind und nun wie bei den Schlangen uhrglasförmig das Auge bedecken und zugleich schützen, bilden die Gattung der Natteraugen (Ablepharus), deren Vertreter in Australien, Südwestasien, Südosteuropa und dem tropischen und südlichen Afrika leben, und von welchen einer sogar ganz unregelmäßig über die heißeren Gebiete beider Halbkugeln zerstreut vorkommt.

Auch in dieser Gattung, die sich überdies durch bald deutlich eingestochenen, bald unter den Schuppen versteckten Gehörgang auszeichnet, finden sich Arten mit vollkommen entwickelten Gliedmaßen, aber auch solche, bei welchen diese mehr oder weniger verkümmert sind. Zehn von den 15 bekannten Arten besitzen 5 Finger und 5 Zehen, eine 4 Finger und 5 Zehen, zwei 4 Finger und 4 Zehen und je eine 3 Finger und 3 Zehen sowie 2 Finger und 3 Zehen.



Johannisechse (Ablepharus pannonicus). Natürliche Größe.

Unter allen diesen Eidechsen verdient namentlich die Johannisechse (Ablepharus pannonicus, Ablepharus kitaibeli, Riopa rueppelli) Erwähnung, weil sie noch in dem benachbarten Ungarn vorkommt. Das niedliche Geschöpf hat einen langgestreckten, walzigen Leib, der sich weder vom Halse noch von dem langen, runden, allmählich abnehmenden Schwanze absetzt, weit voneinander stehende Gliedmaßen, deren vorderes Paar kürzer als das hintere ist, und eine aus ziemlich gleichartigen, glatten Schuppen bestehende Bekleidung. Den eirunden, oben ziemlich flachen Kopf bedecken etwa 20 verschieden gestaltete Schildchen, den Nacken zusammen 6—8 glatte, in zwei Längsreihen liegende, kurze, breite, sechseckige Schilde, den übrigen Oberleib schmälere, in 4 oder 6 Längsreihen verteilte, gerundet sechseckige Schuppen; Brust, Bauch und Schwanz sind mit ähnlichen Gebilden bekleidet. Die Grundfärbung der Oberseite ist ein bronzefarbiges Olivenbraun, von welchem sich in der Rückenmitte häufig zwei schwarze Längslinien abheben; die Körperseiten

sind etwas dunkler: vom Nasenloche aus zieht sich ein schwärzlicher, beiderseits hell eingefaßter Streifen durch das Auge, der sich nach hinten als allmählich verschwimmende dunkle Seitenbinde fortsetzt; die Unterseite ist grünlich silberfarben. Die Länge beträgt 9—11 cm, wovon auf den Schwanz genau die Hälfte kommt.

Die Johannisechse wird vorzugsweise in Ungarn und hier namentlich auf kurzrasigen Hängen gefunden, kommt aber auch sonst noch in Südosteuropa, beispielsweise in Griechenland und der Türkei, aber auch in Kleinasien, Syrien und Nordarabien vor, und zwar häufiger als man annimmt. Im Stadtwäldchen zu Pest und an den Gehängen der Ofener Festungsberge soll sie nicht selten sein. Erber erwähnt, daß er zwei Stück lebend erhalten, 3 Monate gepflegt und mit Regenwürmern gefüttert habe, und daß beide am nämlichen Tage zu Grunde gegangen seien, hat mir jedoch geschrieben, daß es ihm später auch gelungen sei, die gebrechlichen und hinfälligen Tierchen zu überwintern. Leydig fand, daß sie in ihrem Gebaren mehr an Blindschleichen als an Eidechsen erinnern. Obschon um vieles lebhafter als unsere Blindschleiche, stimmen sie z. B. doch darin gänzlich mit dieser überein, daß sie gewöhnlich lang und ausdauernd, wie starr, aufhorchen, ehe sie sich zum Flüchten anschicken. Trotz aller Behendigkeit geht den Körperkrümmungen der sich bewegenden Tiere, offenbar wegen der knöchernen Hauttäfelchen, etwas von der echte Eidechsen auszeichnenden Geschmeidigkeit ab. Sie sind also auch in dieser Beziehung Wühlechsen.

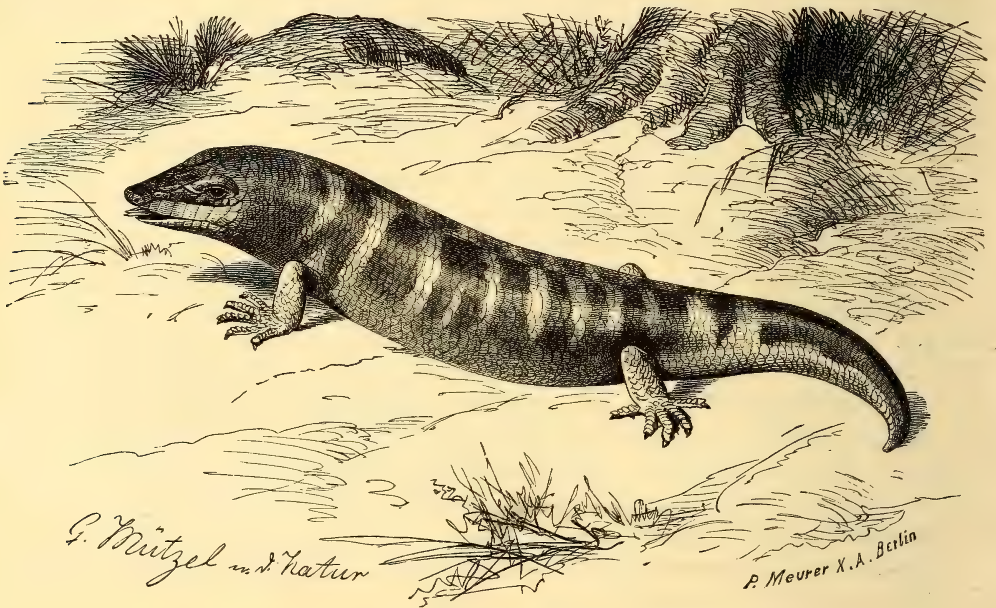
Die Johannisechse lebt nach J. von Fischer auf grasigen Hügeln und an sandigen Orten. Ihre Bewegung ist ein ungemein gewandtes Schlängeln, doch vermag sie auch mit Leichtigkeit rauhe Wände zu erklimmen. Ihre geringe Körpergröße, die Glätte ihrer Schuppen und ihre Wehrlosigkeit erklären einerseits ihre furchtsame Natur, anderseits die Geschicklichkeit, mit welcher sie sich zu verbergen weiß. Gegen 4—6 Uhr nachmittags erst geht das Tierchen seiner Nahrung nach und verkriecht sich wieder mit Einbruch der Nacht. Nässe ist ihm zuwider, doch trinkt es. Sein Auge ist besser als sein Gehör. Es legt, abweichend von den meisten Familiengenossen, Eier. Die Gefangenschaft erträgt die Johannisechse bei liebevoller Pflege und geeigneter Nahrung mit Fliegen, kleinen Mehlwürmern und anderen Käferlarven jahrelang.

Andere Gattungsgenossen dürfen als charakteristische Tiere der kurzgrasigen Steppe Mittelasiens bezeichnet werden.

*

Eine Wühlechse, der Skink (Scincus officinalis, Lacerta scincus), Vertreter einer gleichnamigen, 9 Arten umfassenden Gattung (Scincus), der „Chaumel" des 3. Buches Mosis, hat sich in alter Zeit hohen Ruhm erworben und ihn lange zu erhalten gewußt. „Das Fleisch dieser Thiere", sagt Gesner, „wird gebraucht zu etlichen der edelsten Artzney-Mitteln, als zum Mithridat und dergleichen. Wird auch gemischt under die Artzneyen, so zu den kalten Gebrechen der Nerven bereitet werden. — Das Fleisch dieser Thiere, es sey frisch oder gedörrt, soll eine sonderbare Krafft haben, das männliche Glied auffzurichten und zur Unkeuschheit zu reitzen. — Das Fleisch von diesem Thier zu Aesche gebrannt, und mit Essig oder Oel angeschmiret, benimbt den Gliedern, so man abschneiden soll, alle Empfindlichkeit. — Das Fett oder Schmaltz dieser Thiere wird gleichsfalls gebraucht zu der Unkeuschheit, wie auch innerhalb den Leib eingenommen; Lindert auch die Schmertzen der Nieren. — Die Nieren dieser Thiere machen fruchtbar. Auß dem Eingeweyd wird ein Rauch gemacht, so sehr gut ist in Mutter-Schwachheiten. — Die Gall von diesen Thieren mit Honig gemischt, ist eine bequeme Artzney zu den Flecken und dunckelen Augen. — Der Mist oder Koth dieser Thiere hat einen gar lieblichen Geruch und ist gantz weiß von Farben, wird in den Apothecken Crocodylea genannt und gebraucht, das Angesicht damit schön zu machen, und die Macklen, Flecken und Runtzeln zu vertreiben."

Eine natürliche Folge dieses Wahnes, der heutigestags noch in den Köpfen einzelner Mohammedaner spukt, war es, daß man unsere Wühlechse eifrigst verfolgte, zu Tausenden fing und mit ihrem gedörrten oder zu Pulver gebrannten Leichnam schwungvollen Handel trieb. Trotzdem wissen wir noch wenig über die Lebensweise des Tieres. Während die Gattungsgenossen sich über die Wüsten- und Steppengegenden Senegambiens, Nordafrikas, Arabiens, Persiens und Sinds verbreiten, lebt der gemeine Skink in der Sahara und in den das Rote Meer säumenden öden Landstrichen. In Ägypten und Nubien ist er nicht selten, in der algerischen und tripolitanischen Sahara sehr häufig. Alexander Lefèbvre, der die Oase Bahharie besuchte, teilte Duméril und Bibron mit, daß der Skink besonders auf den kleinen, vom Winde zusammengetriebenen Sandhügeln am Fuße der Bäume



Skink (Scincus officinalis). 2/3 natürl. Größe.

und der das bebaute Land umgebenden Hecken gefunden wird, hier in aller Ruhe im glühenden Strahle der Sonne sich reckt und von Zeit zu Zeit aufspringt, um einen Käfer oder ein anderes Kerbtier zu erhaschen. Sein Lauf ist rasch; bei Gefahr sucht er sich aber nicht durch Laufen zu retten, sondern vergräbt sich im Sande und zwar mit einer so wunderbaren Gewandtheit, daß er schon im Verlaufe weniger Augenblicke mehrere Meter durchwühlt hat. Tristram, der ihn in der westlichen Sahara beobachtete, bestätigt Lefèbvres Angaben in jeder Beziehung. Niemals sah er den Skink, den die dortigen Araber je nach dem Geschlechte „Sararut“ und „Salgaga“ nennen, auf steinigem Grunde, vielmehr immer nur da, wo der Boden mit losem Sande bedeckt ist, hier aber dann und wann schwarmweise. Während der kalten Jahreszeit zieht er sich in Höhlen oder Gänge zurück und hält Winterschlaf; im Sommer sieht man ihn bei Tage in der Sonne liegen, aber auch noch des Nachts, bei Mondschein, umherlaufen; erschreckt, schlängelt er einen Augenblick lang und verschwindet sodann mit zauberhafter Schnelligkeit in der angegebenen Weise. Nach Angabe der Araber verzehrt er nicht bloß allerlei Kerfe, sondern nicht selten auch Skorpione.

Unter den Arabern der Sahara wird er ebenso hoch als Nahrungsmittel wie als Arznei geschätzt. Sein Fang beschäftigt in einzelnen Oasen, beispielsweise in Waregla und Tuat,

einen erheblichen Teil der Bevölkerung. Nach Tristrams auf eigner Erfahrung begründeter Meinung ist ein gebratener Skink auch in der That ein recht schmackhaftes Gericht. Die Araber enthäuten und trocknen ihn, stoßen seinen Leichnam in einem Mörser zu Pulver, kneten dieses mit dem Fleische der Dattel zusammen, füllen das Ganze in Ledersäcke und verkaufen diese zu guten Preisen an Tuatkarawanen und herumziehende Händler.

Gefangen, benimmt sich der Skink wie andere Glieder seiner Familie, strengt sich zwar an, zu entkommen, versucht aber nie zu beißen oder sich mit seinen Klauen zu verteidigen. J. von Fischer, der sein Gefangenleben anziehend beschreibt, nennt ihn den Maulwurf unter den Eidechsen, der im wahren Sinne des Wortes im Sande „schwimmt“. Man fängt ihn mit einem geschickten Griff in den Sand; versendet und gehalten wird er in feinstem, trocknem Sande. In Gefangenschaft trinkt er gern; seine Nahrung besteht aus Heuschrecken, Käfern und Tausendfüßern. Auf dem Sande sind seine Bewegungen ziemlich langsam. Schon bei einer Wärme von 18 Grad Celsius erstarrt der Skink. Beim Beißen stößt er einen zischenden Laut aus. Das Gesicht ist sein vornehmster Sinn. Seine Hauptfeinde sind der Wüstenwaran und eine Zornnatter (Zamenis diadema).

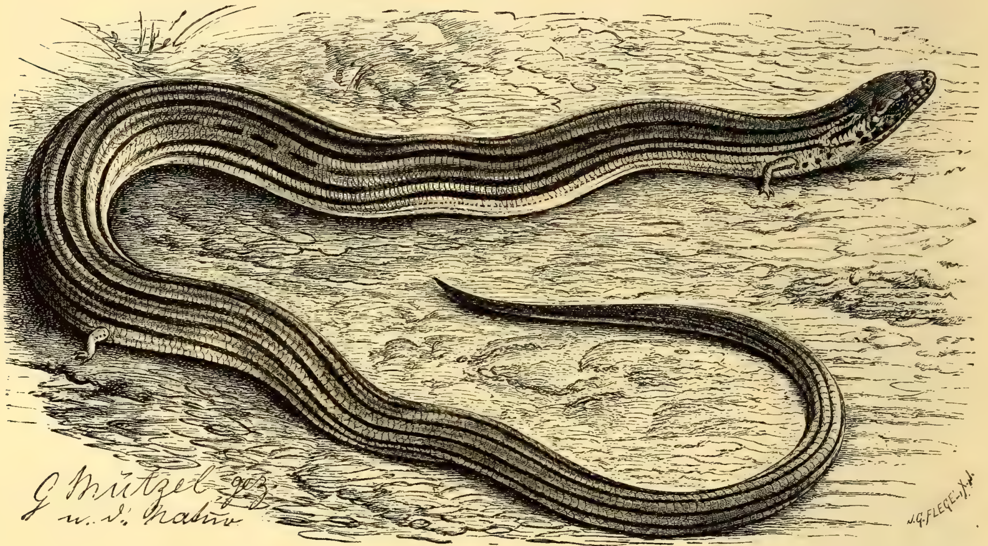
Der Skink ist eine sehr gedrungene Echse mit kurzen Gliedmaßen. Alle vier Füße tragen fünf ungleich lange, flachgedrückte, seitlich gefranste, bis zur Wurzel getrennte Zehen; der Schwanz ist kegelförmig, der Kopf an der Schnauze keilartig zugespitzt, die obere Kinnlade über die untere verlängert und vorn etwas abgestumpft. Das Nasenloch befindet sich zwischen einem oberen und einem unteren Nasenschildchen, die Augenlider sind beschuppt, das Ohr unter den Schuppen verborgen. Die Schuppen sind breiter als lang, abgerundet, glatt, glänzend, von Farbe gelblich oder bräunlich mit feinen braunen und weißlichen Fleckchen und Schaftstrichen gezeichnet. Über den Leib verlaufen oft mehrere braune Querbänder. Die Unterseite ist einfarbig weiß, perlmutterglänzend. Ausgewachsene Skinke erreichen eine Länge von 21 cm.

*

Mit dem Namen „Chalkis“ bezeichneten die griechischen, mit dem Namen „Seps“ die späteren römischen Forscher eine höchst zierliche Wühlechse, die sie leicht beobachten konnten, demungeachtet aber als ein überaus fürchterliches Tier schildern. Ihr Biß soll sofort Fäulnis oder Brand hervorrufen und der Leidende in wenigen Tagen sterben, ja, schon eine einfache Berührung ihres Leibes große Gefahr hervorrufen. Das gemeine Volk Italiens glaubt noch heutigestags an diese Giftigkeit, obgleich schon Sauvage und Cetti das Tier als ein ganz unschuldiges, harmloses und anmutiges Geschöpf geschildert haben.

In Größe und Stärke kommt die Erzschleiche (Chalcides tridactylus, Zygnis chalcidica), Vertreterin der gleichnamigen Gattung (Chalcides), unserer Blindschleiche ungefähr gleich, sieht dieser auch in einer gewissen Entfernung ziemlich ähnlich, unterscheidet sich aber von ihr bei näherer Betrachtung sofort durch ihre vier stummelhaften Füßchen. Die 11 Arten der Gattung Chalcides, deren Wohngebiet von Südeuropa bis Afrika nördlich des Gleichers reicht und auch Südwestasien von Syrien und Arabien bis Sind umfaßt, werden dadurch besonders bemerkenswert, daß sie eine ununterbrochene Reihe in Bezug auf die Ausbildung ihrer Gliedmaßen bilden, indem fünfzehige Arten, wie der Tiligugu, am einen Ende der Reihe, Arten mit bloßen ungeteilten Stiftstummeln statt der Beine am anderen Ende dieser Reihe stehen. Die Erzschleiche stellt sich betreffs der Entwickelung ihrer Gliedmaßen etwa in die Mitte ihrer Gattungsverwandten. Der Kopf ist zugespitzt mit stumpfer Schnauze, der Leib walzenförmig und sehr gestreckt, der Schwanz bis zu seinem sehr spitzigen Ende gleichmäßig verdünnt; an jedem der vier stummelhaften Beine nimmt man drei verkümmerte, mit kaum bemerkbaren Krallen bewehrte Zehen wahr. Die zweite

Fußzehe ist immer länger als die dritte. Der Gaumen ist zahnlos, die Kiefer tragen einfache, kegelige Zähne; die platte, pfeilförmige Zunge zeigt ebenfalls schuppige Warzen. Das Kleid besteht aus kleinen, dicht anliegenden, schön geformten, glänzenden Schuppen, die sich auf dem Kopfe zu größeren Schilden umwandeln und hier einen ziemlich großen Mittelschild umschließen. Das Nasenloch ist zwischen dem Schnauzenschilde und einem sehr kleinen Nasenschilde in einer Ausrandung des ersteren eingestochen; das untere Augenlid besitzt ein durchsichtiges Fenster. Ein glänzendes Bronzebraun oder Silbergrau, einfarbig oder der Länge nach mit eng aneinander stehenden, aber etwas geschlossenen Streifen gezeichnet, ziert die Oberseite, während die unteren Teile weißlich aussehen und perlmutterartig glänzen. Man zählt nie mehr als sechs dieser schwarzen oder braunen, immer in gerader Anzahl stehenden Rückenstreifen. Erwachsene Stücke können eine Länge von 42 cm erreichen, wovon



Erzschleiche (Chalcides tridactylus). Natürliche Größe.

etwa die eine Hälfte auf den Leib, die andere auf den Schwanz kommt; die Beinchen sind kaum mehr als 8 und 12 mm lang.

Von den Küstenländern des Mittelmeeres beherbergen Italien, Sicilien, Sardinien, Tunis und Algerien die Erzschleiche. In Südfrankreich, Spanien und Portugal, Marokko und einem Teile von Algerien wird sie durch eine sehr verwandte, aber kleinere Art (Chalcides lineatus) ersetzt, die nur 26 cm Länge erreicht, deren zweite und dritte Zehe immer gleichlang sind, und die mit 9 oder 11 (also immer einer unpaaren Anzahl) Streifen geziert ist. Hier und da kommt sie in sehr großer Anzahl vor, in Sardinien, wie Cetti sich ausdrückt, in so großer Menge, daß man sagen kann, „wie das vertrocknete Gras im Lande“. Zum Aufenthalte wählt sie sich vornehmlich feuchte Wiesen, aus dem einfachen Grunde, weil sie hier am ehesten ihre Beute, Kerbtiere, kleine Nacktschnecken und Würmer, findet. In ihrem Wesen ähnelt sie unserer Blindschleiche außerordentlich. Die kleinen Füßchen übersieht man leicht, und der gemeine Mann, dem nur der Leib und die schlängelnde Bewegung ins Auge fällt, macht deshalb eine Schlange aus ihr; auch bewegt sich die Erzschleiche in der That ganz so wie die Natter, und wenn sie still sitzt, rollt sie sich ebenso wie letztere zusammen. Gleichwohl sind die Gliedstummel ihr nicht ganz unnütz; denn wenn sie sich fortbewegt, sieht man auch die kleinen Füße beschäftigt, nach Kräften mitzuwirken.

Die Kälte scheut sie mehr als ihre übrigen Verwandten, sie verbirgt sich noch früher als die Schildkröten, daher bekommt man sie auch von Anfang Oktober an nicht mehr zu Gesicht, sondern findet sie höchstens bei geschicktem Nachgraben tief im Boden. Erst wenn der Frühling wirklich eingetreten ist, erscheint sie wieder, um nunmehr ihr Sommerleben zu beginnen.

Nach J. von Fischer ist die Erzschleiche lebendiggebärend und nährt sich von kleinen Kerbtieren, Spinnen und Schneckchen. Sie liebt die Sonne und bedarf eines warmen, sonnigen Behälters mit Sandboden und Steinen, unter welche sie sich in der Dämmerung zurückzieht. Man füttert sie mit kleinen Mehlwürmern und Fliegen und hat seine Freude an ihr, da sie bald sehr zutraulich wird und hervorkommt, um das ihr vorgehaltene Futter in Empfang zu nehmen.

Wie unsere Blindschleiche hat auch die Erzschleiche von vielen Feinden zu leiden. Ihr stellen Säugetiere, Vögel und Kriechtiere gemeinschaftlich nach, und zu dem zahlreichen Heere der Gegner, die sie doch wenigstens fressen, also nutzen, gesellt sich als schlimmster Feind der Mensch. Ihm erscheint noch heutigestags das harmlose Geschöpf als ein äußerst giftiges Tier, das er mit allen Mitteln bekämpfen zu müssen glaubt. Selbst die aufgeklärteren Sardinier, die wissen, daß die Erzschleiche entweder gar nicht beißt oder, wenn sie es wirklich thut, mit ihrem Bisse keine bösen Folgen hervorbringt, sagen, daß sie, von dem Rindvieh oder von den Pferden mit den Pflanzen zugleich aufgenommen und verschlungen, diesen Nutztieren den Bauch ungewöhnlich aufschwellen und eine ärztliche Behandlung notwendig machen soll, weshalb auch sie die allgemeine Vernichtungswut zu rechtfertigen suchen. Zudem verfolgen alle Marderarten und die kleinen Raubsäugetiere überhaupt sowie auch Falken, Raben, Häher, Störche, ja sogar Hühner die Erzschleiche.

Zweite Unterordnung: **Wurmzüngler** (Rhiptoglossa).

Die Unterordnung der Wurmzüngler (Rhiptoglossa), die sich durch den vollständigen Schläfenbogen, eine Knochenbrücke vom Scheitel zum Zitzenbeine, das unpaare Pflugscharbein, das Fehlen der Gabel- und Schlüsselbeine, die Stellung der Finger und die absonderlich gestaltete Zunge kennzeichnet, umfaßt nur eine einzige Familie, die der Chamäleons (Chamaeleontidae), deren Merkmale in wesentlichen Stücken von denen der bisher aufgeführten Echsen abweichen und deshalb die Erhebung der Gruppe zu einer Hauptabteilung der Gesamtheit rechtfertigen.

Streng genommen bekunden die Chamäleons mit anderen Echsen wenig Verwandtschaft. Ihr Rumpf ist seitlich stark zusammengedrückt und schmal, zeigt auch einen schneidigbogigen Rückenfirst. Der Kopf ist pyramidenförmig erhoben oder plattgedrückt, stellt für gewöhnlich einen mit Kämmen verzierten Helm dar und ist am Schnauzenteile oft merkwürdig in Knochenspitzen oder häutige Lappen ausgezogen, überhaupt seltsam kantig und eckig, der Hals kaum zu unterscheiden. Die zusammengedrückten, dreieckigen, bald mehr, bald weniger deutlich dreispitzigen Zähne stehen auf der Kante der Kiefer; der Gaumen ist immer zahnlos. Die Beine zeigen eine nicht minder eigentümliche Bildung. Sie sind lang, mager, walzenförmig und alle fast von gleicher Länge; die Zehen, 5 an jedem Fuße, werden zu je 2 und 3 bis zum Grunde ihrer vorletzten Glieder von der allgemeinen Körperhaut umhüllt und bilden so zwei sich gegenüberstehende Stücke oder Bündel, mithin eine Art von Zange, die, da ihre innere Seite mit einer körnigen Haut überzogen ist, mit Sicherheit und Festigkeit einen Zweig umspannt. Die überall gleich kräftige Befestigung des ganzen Körpers auf seinem Standorte wird vorzüglich auch dadurch erzielt, daß die Zehen nicht auf der Innen- oder Außenseite des Körpers allein, sondern wechselständig in ihrer größeren Anzahl miteinander verbunden sind, indem an den Vorderfüßen die drei inneren, an den Hinterfüßen die drei äußeren, an diesen die zwei inneren, an jenen die zwei äußeren im Zusammenhange miteinander stehen. Hieraus ergibt sich, daß die Füße dieser Tiere hinsichtlich ihrer Bildung einzig in ihrer Art sind. Der Schwanz ist zu einem Greifwerkzeuge umgewandelt, walzig, kräftig, verjüngt sich gegen sein Ende hin immer nur allmählich und kann von unten auf schneckenförmig zusammengerollt werden. Er ist nicht brüchig, wie der Schwanz vieler Eidechsen, und kann auch nicht wiedererzeugt werden, wenn er abgetrennt worden ist. Statt der Schuppen bedecken die Haut kleine, körnerartige Erhöhungen, zwischen welchen bisweilen größere Körner oder Warzen stehen, immer aber zarte Fältchen verlaufen. Diese Beschaffenheit der Haut gestattet ihr eine bedeutende Ausdehnung.

Noch auffallender als die Bildung der angegebenen Leibesteile erscheinen auch dem oberflächlichen Beobachter die Augen des Chamäleons. Sie werden von starken Lidern kapselförmig umschlossen und lassen nur eine sehr kleine, runde Öffnung für den Stern frei.

Beide Augen sind in ihren Bewegungen vollständig unabhängig voneinander, so daß das rechte vor- oder aufwärts, das linke rück- oder abwärts blicken kann und umgekehrt. Diese bei keinem Kriechtiere sonst noch vorkommende Beweglichkeit gestattet dem Chamäleon, auch ohne sich zu bewegen, seine ganze Umgebung zu übersehen und seine Beute ausfindig zu machen. Ein Trommelfell fehlt gänzlich.

Der innere Bau ist nicht minder merkwürdig als der äußere und erinnert in mancher Beziehung an den der vorweltlichen sauropoden Dinosaurier und an den der Vögel. In dem sonderbar gestalteten Schädel fallen die ungewöhnlich großen, stark umrandeten Augenhöhlen und die hinteren, ungemein entwickelten, muscheligen, senkrecht herabgezogenen Gaumenbeine, das einfache Stirnbein und die schmächtigen Schläfenbeine auf. Ein Säulchen, das sich von dem der Eidechsen nur durch seine geringe Größe unterscheidet, ist neuerdings von L. Dollo beim Chamäleon nachgewiesen worden. Der Hals besteht nur aus 2 oder 3, der Rückenteil aus 17—18, der Lendenteil aus 2—3, der Kreuzteil aus 2, der Schwanz aus 60—66 vorn ausgehöhlten Wirbeln; die 17—18 Rippen werden in der Mittellinie der Bauchseiten durch einen Knorpelstreifen vereinigt, die Handwurzel bilden fünf starke Knochen. Mit der Anlage der Muskeln und der Verdauungswerkzeuge wollen wir uns nicht weiter beschäftigen und nur erwähnen, daß R. Wiedersheim beim gemeinen Chamäleon einen sehr eigenartigen Bau der Lungen und namentlich eine größere Anzahl von Blindsäcken gefunden hat, die uns die Fähigkeit der Chamäleons, sich aufzublasen, verstehen lassen. Die absonderlich gebaute, für das Leben des Tieres überaus wichtige Zunge verdient jedoch eine eingehende Schilderung. Wenn man vergleichen will, darf man sagen, daß sie die der Ameisenbären und Spechte wiederholt; sie unterscheidet sich jedoch wesentlich von der beider Tiergruppen. Im Zustande der Ruhe liegt sie zusammengezogen im Schlunde; beim Gebrauche kann sie 10 und mehr Centimeter und jedenfalls über halbe Körperlänge weit vorgestoßen werden. Das Zungenbein hängt, nach Houston, nicht mit der Luftröhre zusammen und hat vier 2 cm lange Hörner und einen auffallend verlängerten Körper, der sich 3 cm weit wie ein Griffel nach vorn ausdehnt und der Zunge im Zustande der Ruhe zur Stütze dient. Wenn sie vorgestoßen wird, ist sie so dick wie ein Schwanenkiel, fühlt sich elastisch an, läßt sich nur wenig eindrücken, sieht in der Mitte rötlich aus und zeigt an jeder Seite, etwa 2 cm vor der Spitze, ein weißes Band, gegen die Spitze hin auch einige dicke Hohladern, die von Blut strotzen. Bewegt wird sie von neun Muskeln jederseits, welche die Hörner des Zungenbeines an den Brustkasten heften und zurückziehen. Das bewegliche Stück der Zunge besteht aus drei Teilen, einem zum Ergreifen, einem zum Steifen und einer Scheide; ersterer liegt vorn, hat eine Länge von 2,5 cm und einen Umfang von 2 cm, ändert auch beim Vorschießen seine Länge nicht, weil er von einer faserigen Scheide umgeben ist; sein vorderes, vertieftes Ende wird von einer runzeligen Schleimhaut überzogen und erscheint wie mit einer klebrigen Masse beschmiert, die der Ausfluß mehrerer Drüsen ist. Der zweite Teil liegt zwischen jenem und dem Zungenbeine und ändert seine Länge nach den Umständen. In der Ruhe nimmt er einen sehr kleinen Raum ein, beim Vorschießen aber wird er von den beiden sehr großen Zungenschlagadern, die sich in ihm in zahllose Zweige teilen, mit Blut gefüllt und ausgedehnt; das Vorschnellen geschieht also infolge dieses lebhaften Einströmens von Blut in das Netz von Blutgefäßen, nicht aber durch Einpumpen von Luft, wie man geglaubt hat. Die Blutgefäße füllen sich ungefähr ebenso schnell, wie sich die Wangen eines Menschen röten; die Zunge kann somit in einem einzigen Augenblicke ausgestreckt und zurückgezogen werden. Der dritte und letzte Teil ist eine scheidenartige Falte, in die der Zungenstiel in der Ruhe zurückgezogen werden kann. „Auf einer Stelle tagelang stehend“, sagt Wagler, „erwartet das Tier mit einer gewissen Sorglosigkeit die Nahrung, die der Zufall herbeiführt.

Deren Fang setzt der behaglichen Ruhe kein Ziel. Mit Blitzesschnelle rollt die Zunge über den Mund hinaus und ergreift in der Ferne das Kerbtier, auf welches sie losgeschnellt wurde. Ihr heftigstes Vorstoßen ist nicht im stande, im Körper eine Erschütterung hervorzubringen und den Sonderling, stünde er auch auf einem noch so schwanken und glatten Zweige, hinabzuwerfen, denn der muskelkräftige Greifschwanz, mit welchem er sich rücklings an seine Standebene knüpft, verhindert jedes Vorsinken des Körpers."

Es ist denkbar, daß die eigentümliche Gestalt, das ernsthafte Aussehen, das langsame Herbeistelzen, das plötzliche Losschießen der Zunge auf die Beute die Beachtung der Griechen auf sich zog und sie veranlaßte, dem Chamäleon seinen hübschen Namen: „Klein-" oder „Erdlöwe" zu geben; mehr als dieses alles aber erregte im Altertum und bis in die neueste Zeit der Farbenwechsel die Aufmerksamkeit der Forscher und Laien. Früher nahm man an, das Tier könne seine Färbung beliebig wechseln, beispielsweise die seiner Umgebung annehmen und sich dadurch vor seinen Feinden verbergen, nannte deshalb auch einen Menschen, der seine Meinung je nach den Umständen, jedoch stets zu seinem Vorteile veränderte, ein Chamäleon und erhob letzteres zu einem Sinnbilde der knechtischen Gefälligkeit der Schmeichler und Höflinge; sein bloßer Name gab Tertullian Stoff zu einer ernsthaften Betrachtung über den falschen Schein und die Unverschämtheit der Betrüger und Großsprecher. Die gelehrtesten und ungelehrtesten, scharfsinnigsten und abgeschmacktesten Ansichten und Deutungen über den Farbenwechsel, den wir übrigens auch bei anderen Eidechsen, wie beim Blutsauger (Calotes), und in noch höherem Grade kennen, wurden laut, und noch in neuester Zeit herrschte Meinungsverschiedenheit über die nicht genügend erklärte Erscheinung, bis endlich Brücke durch eingehende Forschungen die Frage löste.

Der Farbenwechsel hat seine Ursache im Vorhandensein zweier Lagen verschiedenartiger Farbstoffe (Pigmente), von welchen die eine unter den Oberteilen der eigentlichen Haut abgelagert ist, sich abwärts aber auch in das Bindegewebe erstreckt und hier zwischen die Gewebeteile eindringt, die andere in der ganzen Haut und zwar in verzweigten Zellen sich befindet, die unter oder auch in der Hauptmasse der Hautlage liegen. Jener Farbstoff ist der Hauptsache nach weiß, nach außen zu jedoch gewöhnlich mehr oder minder lebhaft gelb, dieser bräunlichschwarz. Beide Lagen nun erzeugen den Farbenwechsel, je nachdem sie neben- oder hintereinander treten oder einander durchdringen. Kommt der lichte Farbstoff allein zur Geltung, so sieht die Haut weiß oder gelb aus, wird er von dem schwarzen durchdrungen, braun oder schwarz; die dazwischen liegenden Farben bilden sich, je nachdem diese Durchdringung mehr oder minder vollständig wird. In welcher Weise der Farbenwechsel stattfindet, und welches die ihn bewirkenden Ursachen zu sein scheinen, werden wir später sehen.

Daß die Chamäleons nicht bloß ihrem inneren und äußeren Leibesbaue nach ganz einzig in der Kriechtierreihe dastehen, sondern auch geistig eine gesonderte Stellung einnehmen, läßt sich daran erkennen, daß die Beweglichkeit und voneinander unabhängige Thätigkeit ihrer Augen, die Fähigkeit, ihre Zunge auszuschießen, namentlich aber die Langsamkeit und Gemächlichkeit der Bewegungen ihrer Gliedmaßen uns daran irre werden lassen, ob wir es in diesen Geschöpfen wirklich mit Eidechsen zu thun haben.

Alle Chamäleons gehören der Alten Welt oder, richtiger, der Osthälfte der Erde an und haben in Amerika weder Verwandte noch Vertreter im eigentlichen Sinne des Wortes. Sie zählen zu den bezeichnenden Tieren Afrikas und kommen außerdem nur noch in den Grenzländern der benachbarten Erdteile vor. Von den etwa 55 Arten, die man kennt, lebt die Hälfte auf Madagaskar und den benachbarten Inseln, die andere Hälfte im heißen und gemäßigten Afrika. Nur eine Art bewohnt die Mittelmeerländer, eine zweite die Insel Sokotra, eine dritte Südarabien und eine weitere Indien und Ceylon. Man unterscheidet



CHAMÄLEON.

drei Gattungen, von welchen außer der Hauptgattung Chamäleon noch eine (Rhampholeon) für uns ein besonderes Interesse beansprucht, weil ihre beiden einzigen Arten auf deutschem Gebiete vorkommen, die eine in Deutsch-Ostafrika, die andere in Kamerun.

Was die Fortpflanzung anlangt, so wissen wir, daß der größere Teil der Arten Eier legt, daß es aber auch Formen, wie das Zwergchamäleon (Chamaeleon pumilus) mit seinen etwa fünf näheren Verwandten, gibt, die bis zu 11 lebendige Junge gebären. Unserem Zwecke genügt es, die auch in Europa vorkommende Art zu schildern.

Das Chamäleon (Chamaeleon vulgaris, Lacerta chamaeleon, Chamaeleon cinereus, carinatus, siculus, africanus, hispanicus, parisiensium), der „Kauach" des 3. Buches Mosis, kennzeichnet sich durch den nur zur Hälfte gezähnelten Rückenkamm, das Fehlen eines vom Kinne bis zum After verlaufenden Bauchkammes, den dreiseitigen, stumpf pyramidenförmigen Helm auf dem Hinterkopfe, der durch die stark vortretende, rückwärts gekrümmte Scheitelleiste gebildet wird, und die gleichartigen kleinen Schuppen des Rumpfes, die sich nur auf dem Kopfe vergrößern. An den hinteren Seiten des Helmes zeigt sich links wie rechts die merkliche Andeutung eines Hautlappens, der den Kopf vom Halse scheidet; aber spornartige Hautlappen fehlen an Hand und Fuß. Über die Färbung wird später noch einiges zu sagen sein; eine allgemein gültige Beschreibung läßt sich nicht geben. Die Länge beträgt 24—28 cm, wovon die Hälfte auf den Schwanz kommt. Der Verbreitungskreis erstreckt sich von Südspanien an über einen großen Teil der Mittelmeerküste: unser Tier wohnt in Andalusien, in allen Ländern Nordafrikas von Marokko an bis Ägypten, in Arabien, Syrien, auf Cypern, Samos und Chios und in Kleinasien.

Alle Chamäleons leben nur in solchen Gegenden, in welchen es zeitweilig regnet oder allnächtlich so starker Tau fällt, daß sie eins ihrer zwingendsten Bedürfnisse, Wasser zu trinken, jederzeit befriedigen können. Aus diesem Grunde bewohnen sie in besonderer Häufigkeit Küstenländer und Inseln. Sie fehlen der Wüste nicht, finden sich in ihr jedoch ausschließlich in denjenigen Teilen, welche noch unter dem Einflusse des Meeres liegen und demgemäß auch eine dürftige Pflanzenwelt ermöglichen. Ein anderweitiges Bedürfnis von ihnen bilden höhere Gewächse, Bäume oder Sträucher, mindestens Buschwerk oder Gestrüpp, denn sie sind vollendete Baumtiere, die nur ausnahmsweise (hauptsächlich dann, wenn sie trinken oder Eier legen wollen) zum Boden hinabsteigen. Daraus erklärt sich wohl auch der Umstand, daß fast von allen bekannten Arten die Weibchen weitaus häufiger sind als die äußerlich oft durch Hörner oder Hautlappen am Kopfe gezierten Männchen, die sich überdies immer durch die verdickte und infolge der eingestülpten Begattungswerkzeuge angeschwollene Schwanzwurzel von den Weibchen leicht unterscheiden lassen. Da, wo sie vorkommen, pflegen sie häufig aufzutreten; hier und da kann man unter besonders günstigen Umständen bei einer kurzen Wanderung Dutzende von ihnen wahrnehmen. Man sieht sie, gewöhnlich in kleinen Gesellschaften von 3—6 Stücken, auf einem Busche oder einer Baumkrone sitzen, unbeweglich, als wären sie ein dem Aste angewachsener Holzknorren, mit den vier Klammerfüßen und dem Schwanze an einem oder mehreren Zweigen befestigt. Tagelang beschränkt sich ihre Bewegung darauf, sich bald auf dem Aste, den sie sich zum Ruheplatze erwählten, niederzudrücken und wieder zu erheben, und erst, wenn besondere Umstände eintreten, verändern sie nicht bloß ihre Stellung, sondern auch ihre Plätze. Das verschrieene Faultier und jedes andere derjenigen Geschöpfe, welche auf Bäumen leben, bewegt sich mehr und öfter als sie, falls man absieht von Augen und Zunge; denn erstere sind in beständiger Thätigkeit, und letztere wird so oft, wie sich Beute zeigt, hervorgeschnellt. Kein anderes Wirbeltier lauert ebenso beharrlich wie das Chamäleon auf seine Beute; es läßt sich in dieser Hinsicht nur mit den tiefststehenden, dem Felsen gleichsam angewachsenen

wirbellosen Tieren vergleichen. Wer so glücklich gewesen ist, das keineswegs leicht zu entdeckende Geschöpf aufzufinden, sieht, wie beide Augen beständig und zwar ruckweise sich drehen und unabhängig voneinander nach den verschiedensten Richtungen auslugen. Hat längeres Fasten die sehr rege Freßlust nicht angestachelt, so verweilt das Chamäleon in derselben Stellung, auch wenn es glücklich Kerbtiere erspäht hat, und wartet ruhig, bis sich in entsprechender Entfernung von ihm ein solches auf einem Zweige oder Blatte niederläßt. Sowie dies geschehen, richtet sich der Kopf dem Kerbtiere zu, beide Augen kehren sich mit ihren Spitzen nach vorn, der Mund öffnet sich langsam, die Zunge schießt hervor, leimt die Beute an und wird zurückgezogen; man bemerkt sodann eine rasche, kauende Bewegung der Kiefer, und das Tier erscheint wieder so regungslos wie zuvor. War es aber längere Zeit im Fange unglücklich, so verfolgt es wirklich ein erspähtes Kerbtier auf einige Meter weit, ohne jedoch den Busch, auf welchem es sich gerade befindet, zu verlassen.

Während meines Aufenthaltes in Alexandrien hielt ich einmal einige 20 lebende Chamäleons im Zimmer. Sie waren an einem Tage in meinen Besitz gelangt und hatten sich gleich vom Anfange an in den ihnen angewiesenen Raum geteilt. Auf jedem Vorsprunge, an den Fenstergewänden, auf den Thürgesimsen, auf den in der Ecke stehenden Gewehren und Pfeifenröhren, auf Tischen, Stühlen, Kisten und Kasten saßen sie, jedes so lange wie möglich auf derselben Stelle. Durch ein mit Honig gefülltes Gefäß lockte ich Kerbtiere, also besonders Fliegen, herbei; so viele davon aber auch kamen: der Hunger meiner Gefangenen schien unersättlich zu sein, oder die von ihnen gewählten Standplätze waren so ungünstig, daß sie sich wohl oder übel zu größeren Spaziergängen bequemen mußten. Diese Ausflüge brachten ihnen anfangs regelmäßig mehrere Fliegen ein; wenn ich aber das Fenster geschlossen und damit neuen Zuzug verhindert hatte, wurde die Jagd bald schwieriger; denn die Fliegen merkten die Verfolgung und wichen den sich ihnen nahenden Räubern vorsichtig aus. Bei dieser Gelegenheit habe ich die ausdauernde Geduld der Chamäleons bewundern lernen.

Das eine der Tiere, das sich auf der Stuhllehne festgesetzt hat, entdeckt, nachdem es seine Augen nach allen Richtungen hin hat spielen lassen, endlich auf dem benachbarten Tische eine Fliege. Die Entdeckung wird längere Zeit geprüft und der Fall scheinbar sorgfältig erwogen. Noch dürfte eine schwache Hoffnung vorhanden sein, daß die Fliege sich, 10 cm weit von der Schnauzenspitze entfernt, auf die Stuhllehne setzen könnte. Die erfreuliche Aussicht verwirklicht sich leider nicht. Jetzt kommt dem Chamäleon ein großer Gedanke, und es beeilt sich, diesem nach seiner Weise die That folgen zu lassen. Bedächtig löst es den einen Vorderfuß, gemachsam erhebt es ihn ungefähr 1 cm über die frühere Standfläche, langsam bringt es ihn vielleicht um 2 cm weiter, und von neuem klammert es ihn fest; einige Augenblicke später löst sich die Schwanzschlinge, die fünfte Hand wird ebenfalls etwas vorgezogen, wiederum befestigt, und nunmehr kann auch das eine Hinterbein aus seiner Lage gebracht werden. Man erwartet natürlich, daß das dem Vorderfuße entgegengesetzte Bein bewegt wird, bemerkt aber bald, daß es dem Chamäleon durchaus nicht darauf ankommt, eine Regel festzuhalten, daß es vielmehr bald die Beine derselben Seite nacheinander, bald die Vorder- und Hinterfüße wechselseitig vorsetzt. Ein Auge richtet sich fortwährend nach der Fliege, das andere dreht sich noch unabläßig, als ob es auch seinerseits auf Jagd ausgehen müsse. Die Fliege bleibt sitzen: es kann also vorwärts gegangen werden. Mit überaus ergötzlicher, jedoch trotzdem qualvoller Langweiligkeit steigt der geduldige Räuber an der Stuhllehne hinab, auf dem Sitzbrette vorwärts, klammert sich mit überraschendem Geschick von unten an den Tisch und hilft sich nach unsäglichen Mühen, kletternd und sich weiter haspelnd, bis zum Rande der Platte empor. Beide Augen drehen sich jetzt, so schnell dies überhaupt möglich ist; die Fliege sitzt glücklicherweise immer noch

an derselben Stelle, kommt endlich in den Gesichtskreis, und die weitere Bewegung des Chamäleons wird wiederum eine geregelte. Endlich ist es bis in entsprechende Nähe gekommen, schon öffnen sich die Kiefer, der Kolben der Zungenspitze wird bereits sichtbar: da summt die besorgte Fliege davon, und das Chamäleon hat das Nachsehen. Von neuem drehen sich die Augen, lange Zeit vergeblich; endlich, dort in der fernen Ecke bleibt wenigstens das eine unbeweglich haften. Richtig, hier sitzt die Fliege wieder, wenn nicht dieselbe, so doch eine andere. Jetzt scheint es, als ob der Ärger über den fehlgeschlagenen Versuch die Schritte beschleunige; denn mit einer wirklich bewundernswürdigen Hast ist das Chamäleon an dem Tische hinabgestiegen und schreitet mit weit ausgebreiteten Beinen, den Schwanz als Stütze benutzend, über den flachen Boden dahin, anscheinend mit größter Beschwerde, jedoch noch immer viel schneller, als man erwartet hat. Ein langes Pfeifenrohr bietet eine brauchbare Leiter, und nach einigen Minuten ist die Höhe glücklich erreicht. Wenn das Rohr doch 15 cm länger wäre! Als unser Chamäleon am Ende anlangt, bemerkt es nach minutenlangem Besinnen, daß jene 15 cm fehlen. Da sitzt die Fliege scheinbar in größter Gemütsruhe, aber außer Schußweite; regungslos haften beide Augen auf ihr, lange, lange Zeit: die Fliege bleibt auf derselben Stelle und das Chamäleon auch. Möglich, daß sie im Verlaufe der Zeit sich um einige Centimeter nähert, möglich, daß eine zweite herbeikommt. Im entgegengesetzten Falle wird unser Chamäleon so lange in der mühsam gewonnenen Lage verharren, bis die glücklich entdeckte Beute davongeflogen und eine neue anderswo aufgefunden worden ist.

Man hat wiederholt behauptet, daß das Chamäleon, auch wenn es wolle, im Verlaufe eines Tages nur wenige Schritte zurücklegen könne. Dies aber ist, wie aus meinen Beobachtungen hervorgeht, keineswegs der Fall. Wenn es will, kann es schon binnen einer Stunde eine verhältnismäßig bedeutende Strecke durchmessen. Einige Forscher haben die Meinung ausgesprochen, daß es nicht schwimmen könne, weil nicht bloß beide Augen, sondern beide Hirnhälften und infolgedessen auch beide Leibeshälften voneinander unabhängig seien. Ich glaube, daß es nicht oft in die Lage kommt, Flüsse zu übersetzen, bezweifle aber, daß es, zufällig in das Wasser geraten, darin wirklich zu Grunde geht: es brauchte sich dann nur, wie es oft thut, aufzublasen, um vor dem Untersinken gesichert zu sein.

Von dem Farbenwechsel der Haut macht man sich gewöhnlich eine falsche Vorstellung. Man glaubt, daß das Tier plötzlich die verschiedensten Schattierungen und Abstufungen aller nur denkbaren Farben auf seiner Haut zeige, daß es sein Aussehen unbedingt den Gegenständen anpasse, auf welchen es sich gerade befinde, und dem entsprechend im stande sei, jede beliebige Färbung anzunehmen, daß es überhaupt sich willkürlich verändern könne. Alles dies ist mehr oder minder unrichtig. Allerdings sieht das Tier in der Regel grünlich aus, dem Blattwerke ähnlich; es vermag seine Färbung jedoch keineswegs immer derjenigen eines jeden beliebigen Gegenstandes, auf welchen man es setzen könnte, anzupassen. In dieser Färbung kommen vor die Übergänge von Orange durch Gelbgrün bis Blaugrün und die Schattierungen und Übergänge jeder dieser Farben durch Grau oder Graubraun in Schwarz, Weiß, Fleischfarben, Rostbraun, Veilchenblau und Blaugrau, außerdem noch Schillerfarben, die durch die über der Oberhaut liegenden dünnen, platten, sechseckigen Häutungszellen hervorgebracht werden. Alle Farbenveränderungen nun geschehen mit einer gewissen Regelmäßigkeit, entweder infolge äußerer Einflüsse oder aber infolge von Gemütsbewegungen oder Äußerungen des Gemeingefühles: Hunger, Durst, Bedürfnis nach Ruhe, Sättigung, Wollust ꝛc.; aber sie geschehen nicht bei allen Stücken in gleicher Weise oder Folge. Nicht alle Teile des Leibes sind dem Wechsel unterworfen: ein vom Kinne zum After verlaufender gelber Streifen, die sogenannte neutrale Linie, und die ebenfalls gelbe Innenseite der Hände und Füße verändern sich niemals. Die Innenseite der Arme

und Schenkel unterliegt auch nur geringen Veränderungen. Van der Hoeven hat sehr genaue Beobachtungen über den Farbenwechsel angestellt und die Chamäleons in verschiedenen Farben malen lassen. Auf den Seiten bemerkt man zwei breite, helle Längsstreifen und dazwischen vom Kopfe bis zum Schwanze und vom Rücken bis zum Bauche verlaufende dunkle, runde Tüpfel, die mehr als andere Stellen dem Wechsel unterworfen sind.

Morgens, wenn sich das Tier ruhig hält, ist die Haut gewöhnlich gelblich, und die zwei Streifen sehen rötlich aus; auch bemerkt man die Tupfen wenig oder nicht. Später am Tage hat sich die Haut noch wenig verändert, die Streifen aber sind weißlich und die Tupfen dunkelgrün geworden; außerdem treten längs des Rückgrates dunklere Schatten hervor. Nimmt man das Tier am Morgen in die Hände, so erscheinen die grünen Flecken ebenfalls. Im Zustande der Reizung wird die Haut grünlich, der Bauch bläulich, die Streifung weißlich, die Tüpfelung schwarz. Manchmal sieht das Tier rötlichbraun aus, die Streifen sind heller, die Tupfen und Schatten fast gänzlich verschwunden. Hiermit ist der Wechsel jedoch noch keineswegs erschöpft. Ich beobachtete, daß zwei Chamäleons während der Begattung eine milchweiße Färbung annahmen, und ebenso, daß sie, wenn man sie ärgerte, fast ganz schwarz wurden; andere Forscher sahen solche, welche blaßrot und purpurfarben und veilchenfarben getüpfelt waren. Im allgemeinen sind Färbung und Zeichnung um so lebhafter, je gesünder und erregter das Tier ist. Aber auch diese Regel ist nicht ohne Ausnahme. Daß Licht und Wärme auf die Verfärbung wesentlichen Einfluß haben, läßt sich durch Versuche nachweisen. „Ist einem daran gelegen, die Farbe des Chamäleons sich schnell ändern zu sehen“, sagt Lenz, „so braucht man es nur, wenn es an einem kühlen Orte sitzt, rasch mit der Hand oder sonst zu erwärmen.“ Man bedarf jedoch nicht einmal der Wärme: schon schwaches Licht genügt, um eine Veränderung hervorzubringen. Nähert man sich dem schlafenden Chamäleon nachts mit einem Lichte und hält dieses in einer Entfernung von 6—10 cm vor die eine Seite, so bemerkt man, daß auf der gelblichen, ungefleckten Haut nach einigen Minuten hellbraune Flecken erscheinen und allmählich dunkler und endlich fast schwarz werden; nach Entfernung des Lichtes verschwinden sie langsam wieder. Bringt man ein gefangenes Chamäleon aus einem dunkeln Raume in die Sonne, so dunkelt seine Haut innerhalb weniger Minuten. Den außerordentlichen Einfluß des Lichtes, gleichzeitig aber auch die Unabhängigkeit der beiden Körperhälften voneinander sieht man, wenn man es nur von einer Seite beleuchtet oder erwärmt; dann verändert sich diese, nicht aber die andere mit; und wenn das Tier geschlafen hat und gereizt wird, kann es wirklich geschehen, daß es auf einer Seite erwacht, auf der anderen Seite aber schlafend bleibt. Anderweitige Reize, beispielsweise Bespritzen mit Wasser, bewirken ebenfalls eine Veränderung der Färbung, insbesondere dann, wenn den Tieren längere Zeit Wasser gefehlt hatte. Aus alledem geht hervor, daß die Farbenveränderung vom Einflusse der Nerven abhängig ist und erst infolge einer Reizung der letzteren entsteht.

Mit seinesgleichen verträgt sich das Chamäleon nicht besser als die meisten übrigen Kriechtiere. Ist seine Gleichgültigkeit gegen alles, was nicht Beute heißt, erst einmal einer gewissen Erregung gewichen, so geschieht es gar nicht selten, daß zwei sich gegenseitig erbosen, wütend übereinander herfallen und sich mit dem immerhin kräftigen Gebisse zu verletzen suchen. Unter mehreren auf einen kleineren Raum beschränkten Chamäleons fehlt es selten an Gelegenheit zu Streit und Kampf. Ein bequemer Sitzplatz kann den Neid oder doch den Ärger eines minder bevorzugten Genossen erregen und drohende Gebärden und wirkliche Angriffe veranlassen; viel ernster jedoch gestaltet sich die Sache, wenn der Paarungstrieb erwacht. Dann bekunden sie nicht allein Erregungen der Eifersucht, sondern machen sich wirklich die Weibchen streitig, fallen wütend übereinander her und beißen sich gegenseitig so heftig, wie sie vermögen. Mit anderen Klassenverwandten leben sie im tiefsten

Frieden, richtiger vielleicht in gar keinem Verhältnis, weil sie sich bloß um diejenigen Tiere kümmern, welche ihnen verderblich werden oder zur Nahrung dienen können. Wenn ihnen ein Feind oder auch ein harmloser Vogel naht, pflegen sie sich zuerst aufzublasen, so daß ihr Leib im Querdurchschnitte fast kreisrund wird, und dann fauchend zu zischen. Ergreift man sie mit der Hand, so packen sie wohl auch zu und quetschen mit ihrem Gebisse die Haut ein wenig, immer aber viel zu schwach, als daß sie irgend welche Verletzung hervorrufen könnten. Dabei spielt ihre Haut selbstverständlich in sehr verschiedenen Färbungen, und die Gestalt wird durch das Aufblasen eine ganz andere: alle Rippen treten hervor, und das Tier gewinnt im buchstäblichen Sinne des Wortes eine gewisse Durchsichtigkeit, die so weit gehen kann, daß man im stande ist, Zweige oder die Sprossen eines Käfigs als dunkle Streifen durch den Leib hindurch wahrzunehmen.

Wie die meisten Kriechtiere vermag das Chamäleon wochen-, vielleicht monatelang ohne Schaden zu hungern, nicht aber auch ebenso lange zu dursten. Ich erhielt einmal im Sommer von Alexandria aus eine zahlreiche Gesellschaft dieser Tiere, die nur 14 Tage unterwegs gewesen waren. Über ein Drittel der vorher hinsichtlich ihres Gesundheitszustandes geprüften und als vollkommen kräftig befundenen Chamäleons lagen tot am Boden des entsprechend eingerichteten Versandkäfigs, andere ließen sich widerstandslos angreifen, alle aber trugen ein und dasselbe Kleid: ihre Haut zeigte ein gleichmäßiges, gräuliches Strohgelb, ohne deutliche Abzeichnungen, ohne Lebhaftigkeit der Färbung. Meine Voraussetzung, daß die gestorbenen Tiere verhungert, die schwachen dem Verhungern nahe, die übrigen mindestens sehr hungrig seien, bestätigte sich nicht. Wohl richteten sich fast aller Augen nach der mit krabbelndem Gewürm, Mehlwürmern und Raupen beschickten Tafel sowie nach herbeigelockten Fliegen: aber kein einziger meiner Pfleglinge fraß, kein einziger versuchte auch nur, Beute zu gewinnen. Versuchsweise ließ ich jetzt einen künstlich erzeugten Sprühregen auf sie herniederrieseln. Zauberischer, belebender, als diese Labung sich erwies, wirkt nicht das erste Gewitter nach langer Dürre, erquickender nicht der erste Trunk, der dem verdurstenden Menschen wird. Jeder Tropfen, welcher auf die lederfarbene Haut fiel, gab ihr an der befeuchteten Stelle ihre Frische wieder, und wie Nebelgewölk vor der Sonne zerflockte, zerriß, verschwand das Kleid gezwungener Entbehrung, um dem Gewande der Üppigkeit zu weichen. Aber nicht bloß die verwelkte Haut erfrischte sich durch das belebende Naß; auch die Zunge leckte begierig die einzelnen Tropfen auf. Und als diese mehr und mehr von den Blättern abgefallen waren, faßten die verschmachteten Tiere letztere beiderseitig mit den harten Lippen, saugten förmlich an ihnen und suchten ein anderes Blatt, wenn das erste abgeleckt und abgesaugt war. Endlich hatten sich alle an dem nach solchen Wahrnehmungen ihnen wiederholt gespendeten Trunke erlabt, und nunmehr erregten die krabbelnden Mehlwürmer, die honiglüsternen Fliegen gebührende Teilnahme. Aus den blätterdürren Leibern der Chamäleons waren wohlgerundete geworden, in die geknickten Beine Kraft und Strammheit, in die matten Augen Beweglichkeit gekommen: jetzt bewiesen die Chamäleons, daß sie nach längerem Fasten nicht allein begierig fressen, sondern auch hinsichtlich des Nahrungsverbrauches geradezu erstaunliche Mahlzeiten halten können. Nach meinen bisherigen Beobachtungen und Erfahrungen hatte ich sie für mäßige Geschöpfe gehalten: ich wußte, daß sie sich im Freien nur von kleinen und schwächlichen Kerbtieren, insbesondere Fliegen, Schmetterlingen, Käfern, Heuschrecken, Raupen, Spinnen, Asseln, vielleicht auch Würmern ernähren; ich vergegenwärtigte mir, daß sie geduldig abwarten müssen, bis sich ihnen irgend welche Beute bietet; ich hatte endlich gelesen, daß sie niemals große Kerbtiere und immer nur eins von ihnen gleichzeitig ergreifen könnten: jetzt sollte ich fast von alledem das Gegenteil erfahren. An den Zweigen kletterten die Tiere auf und nieder; mit den Wickelschwänzen umschlangen sie sich gegenseitig, wenn es an Raum fehlte;

um die besseren Plätze stritten sie sich mit drohenden Gebärden; alle Winkel der senk- und wagerechten Ebene durchspäheten die voneinander unabhängigen Augen. Dutzende solcher Augen zielten nach derselben Beute; die von dem einen Zungenpfeile gefehlte Fliege fiel einem zweiten, dritten, zehnten gewißlich zum Opfer. Ziemlich große, mit Mehlwürmern gefüllte Schüsseln leerten sich im Umsehen; der Inhalt einer geräumigen Schachtel, die ein raupender Gärtner gespendet, war nach 24 Stunden in den Magen meiner 40 Chamäleons geborgen, und noch immer schauten sich die rollenden Augen nach fernerer Beute um: meine Gefangenen erschienen mir gefräßiger als irgend ein anderes mir bekanntes Kriechtier.

Wie das Chamäleon eigentlich verfährt, um sich einer Beute zu versichern, habe ich mit Sicherheit nicht erkunden können. Es sieht aus, als leime es das ins Auge gefaßte Kerbtier an den Kolben der schnell hervorschießenden und ebenso rasch wieder verschwindenden Zunge an, und das ist ja nachgewiesenermaßen das Richtige; es will aber auch wiederum scheinen, als ob es den Kolben wie eine Greifzange zu verwenden wisse. So viel habe ich unzählige Male gesehen, daß ein von dem Zungenkolben getroffenes Kerbtier fast ausnahmslos verloren ist. Nach dem mit Mehlwürmern angefüllten Freßnäpfchen eröffneten meine Chamäleons ein wahres Kreuzfeuer von Schüssen, und niemals zog sich eine Zunge ohne Beute zurück; ja sehr oft hingen 2 oder 3 Mehlwürmer an dem Zungenkolben, ohne daß einer von ihnen beim Einziehen abgestreift worden wäre. Die Sicherheit der Schnellschüsse erregte allgemein Verwunderung.

Das Eierlegen des gemeinen Chamäleons ist wiederholt beobachtet worden, wenn auch, soviel mir bekannt, nur an gefangenen Tieren. „An einem meiner Chamäleons", erzählt Vallisnieri, „bemerkte ich eines Tages, daß es sehr unruhig wurde und endlich von dem Gezweige, mit welchem sein Käfig ausgeschmückt worden war, langsam mit aller ihm angeborenen Faulheit zum Boden hinabstieg, hier unstet umherlief, endlich in einem Winkel des Käfigs, in welchem weder Sand noch Staub, sondern nur harte Erde lag, sich festsetzte und mit einem Vorderfuße zu scharren begann. Das harte Erdreich setzte ihm so vielen Widerstand entgegen, daß es 2 Tage nacheinander ununterbrochen arbeiten mußte, um das zuerst gebildete Loch in eine Grube von 10 cm Durchmesser und 15 cm Tiefe zu erweitern. In diese Grube kletterte es hinab und legte nun seine Eier, mehr als 30, wie ich mich überzeugen konnte. Nachdem dieses Geschäft und zwar mit größter Sorgfalt ausgeführt worden war, scharrte es die Grube mit einem Hinterfuße wieder zu, genau so, wie Katzen thun, wenn sie ihren Kot bedecken wollen. Aber damit noch nicht zufrieden, brachte es noch trockene Blätter, Stroh und dürres Reisig herbei und bildete aus ihnen eine Art von Decke über dem entstandenen Hügel." Die 25—35 Eier der Chamäleons sind eirund und gleichmäßig weiß, ihre Schale ist pergamentartig weich. Nach meinen Erfahrungen sterben viele, auch die kräftigsten und gesündesten Weibchen vor, während oder nach dem Eierlegen dahin.

„Ein gesehenes Chamäleon ist ein verlorenes Chamäleon", so behauptet ein spanisches Sprichwort, und mit vollstem Rechte; denn die trotz aller Veränderung wenig auffallende Farbe ist sein bester Schutz gegen das zahllose Heer von Feinden, das ihm nachstellt. Nicht bloß alle kleinen, vierfüßigen Raubtiere und die meisten Raubvögel, sondern auch Raben und Hornvögel, Reiher, Störche und endlich die größeren Schlangen, vielleicht selbst Warane und andere Kriechtiere müssen als Feinde der harmlosen Geschöpfe bezeichnet werden. Der Mensch widmet ihnen überall eine größere Aufmerksamkeit, als ihnen gut ist. Nirgends wohl hält man sie für giftig oder gefährlich, und überall fällt die absonderliche Gestalt so ins Auge, daß man sich bemüht, des Tieres habhaft zu werden. Der Fang geschieht gewöhnlich in rohester Weise. Man reißt die Chamäleons, die man ergreifen kann, gewaltsam von den Zweigen ab oder versucht, die, welche zu hoch sitzen, mit Steinwürfen zu Boden

zu schleudern. Erst wenn man den Leuten die größte Sorgfalt anempfiehlt, erhält man unverletzte Stücke; die Mehrzahl der erbeuteten geht infolge der erlittenen Mißhandlungen nach wenigen Tagen, spätestens nach einigen Wochen zu Grunde.

Anfänglich zeigen sich die Gefangenen sehr reizbar, fauchen und blasen, wenn man sich ihnen nähert, versuchen selbst zu beißen, wollen mit einem Worte von dem Pfleger nichts wissen; bald aber ändert sich ihr Benehmen: sie haben sich an den Menschen gewöhnt und lassen sich nun sehr viel gefallen. Bei zweckmäßiger Behandlung halten sie sich monatelang in der Gefangenschaft. Vor allem anderen verlangen sie gleichmäßige Wärme. Der Anfang der späteren Herbsttage ist für sie der Beginn des Mißbehagens. Sie hören auf zu fressen, welken und sterben dahin. Am besten halten sie sich in Gewächshäusern, deren gleichmäßige Wärme ihnen selbst eine längere Fastenzeit überstehen hilft. An genügender Nahrung darf es ihnen niemals fehlen: sie verlangen, wie aus Vorstehendem ersichtlich geworden sein dürfte, eine erhebliche Menge von Fliegen, Mehlwürmern, Spinnen, Heuschrecken und dergleichen. Niemals gehen sie ein totes Kerbtier an, auch wenn es noch so lecker aussehen sollte: was sie verschlingen sollen, muß lebendig sein. Jameson erzählt zwar, daß sein Gärtner ein Chamäleon mit Kellerasseln und Regenwürmern während des Winters gestopft habe; so leicht zu behandelnde Stücke dürften aber sehr selten sein: die meisten verhungern lieber, als daß sie in ungewöhnlicher Weise Nahrung zu sich nehmen. Zudem dürfte das Aufbrechen der Kiefer auch keine ganz leichte Sache sein. J. von Fischer, der neuerdings mehrfach Chamäleons im Käfige hielt, nennt sie gegen Kälte überaus empfindlich und empfiehlt deshalb für sie Wärmegrade von 27—35 Grad Celsius. Außerdem seien Luftfeuchtigkeit und Trinkgelegenheit Haupterfordernisse für ihr gutes Gedeihen. Künstliches Licht beeinflußt nach diesem Gewährsmanne nicht den Farbenwechsel, wenn man vermeidet, die Tiere zu erwecken. Zu gewissen Zeiten lassen die Chamäleons einen knurrenden Laut hören. In Bezug auf geistige Begabung stehen sie auf der tiefsten Stufe der Kriechtiere; Auge und Ohr sind trotzdem wohl entwickelt. Als Nahrung dienen Fliegen, Mehlwürmer, Schaben und Heuschrecken. Die Häutung vollzieht sich von August bis September; darauf folgt die Paarungszeit. Die Paarung dauert wenige Sekunden bis 14 Minuten; das trächtige Weibchen nimmt eine beständige, sich gleichbleibende Färbung an. Die Tragzeit dauert 51—57 Tage; 24—37 Eier bilden das gewöhnliche Gelege. Ende November wurden die Eier passend untergebracht, und 125—133 Tage nach der Eiablage erfolgte das Auskriechen der Jungen, womit freilich noch nicht festgestellt ist, ob in der Heimat des Tieres diese Zeitangaben unbedingt verläßlich sind.

In Südspanien hält man das Chamäleon keineswegs des Vergnügens halber im Zimmer, vielmehr deshalb, um sich seine Thätigkeit zu nutze zu machen. Man errichtet ihm einen Sitzplatz, hängt daran ein Gefäß mit Honig auf und führt dadurch die lästigen Fliegen einem aufmerksamen und unermüdlichen Kammerjäger zu. Mein Bruder schreibt mir, daß man fast in allen Kaufläden Sevillas diesen beschuppten Haussklaven sehe.

Dritte Unterordnung: **Schlangen** (Ophidia).

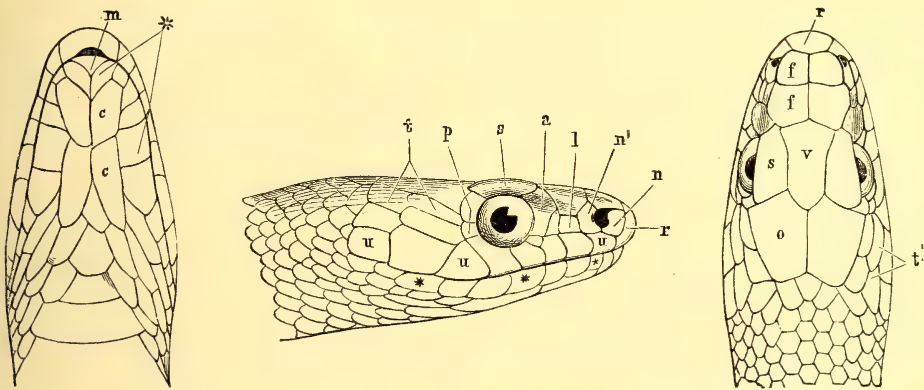
Eigentümliche Beweglichkeit der Gesichtsknochen, die außerordentliche Erweiterung des Maules ermöglicht, ist das bedeutsamste Merkmal der Schlangen. Die äußerliche Gestalt des Leibes teilen mit ihnen, wie wir gesehen haben, noch mehrere andere Kriechtiere, und erst wenn man von diesen absieht, darf man auf den langgestreckten, wurmförmigen, in eine feste, sogenannte Schuppenhaut eingehüllten Leib, von welchem Kopf und Schwanz sich wenig absetzen, Gewicht legen.

Nach Ansicht neuerer Forscher stellen die Schlangen nur einen eigentümlich entwickelten Seitenzweig der Schuppenkriechtiere dar und weichen durch keinerlei tiefeingreifende Merkmale von letzteren ab, zumal der Mangel eines Schultergürtels und das Fehlen der Harnblase, worauf man früher Gewicht legte, nur als solche Eigentümlichkeiten angesehen werden dürfen, welche durch das Verhalten gewisser Eidechsen vorbereitet sind.

Der Kopf der Schlangen ist nie sehr groß, in der Regel jedoch breiter als der übrige Leib und deutlich erkennbar, obwohl nur bei wenigen Arten besonders scharf vom Halse oder vom Leibe geschieden, eiförmig oder dreieckig gestaltet, gewöhnlich von oben nach unten zusammengedrückt, also abgeplattet, das Maul oft so weit gespalten, daß der Rachen bis über die hintere Grenze des Kopfes selbst hinauszugehen scheint, die Ohröffnung immer fehlend, das Auge etwa über der Mitte der Mundspalte, auf der Seite und nahe dem Kieferrande, die Nase stets vorn, oft ganz nahe an der Spitze der Schnauze gelegen, die Beschuppung von der des Leibes mehr oder weniger verschieden. Ein eigentlicher Hals ist nicht vorhanden; der Leib beginnt vielmehr fast unmittelbar hinter dem Kopfe und geht ebenso äußerlich unwahrnehmbar in den mehr oder weniger verlängerten und demgemäß spitz- oder stumpfkegeligen Schwanz über; beider Länge übertrifft den Querdurchmesser um das Zwanzig- bis Neunzigfache. Kopf, Leib und Schwanz werden von einer festen Haut bekleidet, der man, wie Karl Vogt sagt, „gewissermaßen mit Unrecht den Namen einer Schuppenhaut gegeben hat, während doch in der That diese Haut ein zusammenhängendes Ganzes bildet und deutlich aus einer Lederhaut und einer darüberliegenden Oberhaut besteht. Die Lederhaut ist nicht gleichförmig dick und eben, sondern an einzelnen Stellen verdickt, und der Rand dieser Stellen frei umgeschlagen, so daß Falten gebildet werden, die das Ansehen von dachziegelförmig übereinander liegenden Schuppen haben. Indem nun die Oberhaut ebenfalls diesen Verdoppelungen der Lederhaut folgt und sich an den freiliegenden Stellen verdickt, während sie da dünner wird, wo sie in die Falten eingeht, treten die Schuppen deutlicher hervor. Man unterscheidet der Gestalt nach Schuppen, die länger als breit sind, oft auf ihrer Mitte einen Kiel tragen und vorzugsweise auf der Rückenfläche des Tieres auftreten, sowie Schilde von meist sechs- oder viereckiger Gestalt, oft breiter als lang, die sich vorzugsweise auf der Bauchseite und an dem Kopfe ausbilden.“ Die Schilde, welche die Oberseite des Kopfes bekleiden, benennt man ebenso, wie

bei den Eidechsen angegeben; bei denen, welche die Unterseite decken, unterscheidet man die paar vordersten schuppenförmigen hinter den Rinnenschilden als Kehlschilde, die bis zum Afterschilde folgenden breiten Schilde als Bauchschilde, die den After deckende halbkreisförmige, einfache oder auch paarige Schuppe als Afterschild und die, die sich an der Unterseite des Schwanzes finden, als paarige oder unpaarige Schwanzschilde. „Den Schlangen eigentümlich sind die Rinnenschilde, von welchen gewöhnlich zwei Paare hintereinander an der Kinnfurche liegen, und meist zwei in der Mitte hinter dem Kinnschilde sich treffende Unterlippenschilde, die, jederseits vor den Rinnenschildern gelegen, die Begrenzung der Kinnfurche nach vorn vervollständigen.“

Hinsichtlich der Färbung und Zeichnung der Haut läßt sich Allgemeines nicht angeben, da beide ungemein große Mannigfaltigkeit zeigen. Es gibt einfarbige und buntgefleckte, geringelte, gegitterte, gestreifte, gebänderte, mit Punkten gezeichnete, gewölkte Schlangen; einzelne Arten sehen unscheinbar aus, andere prangen in den prachtvollsten Farben. Immer



Kopfschilde der Schlange. r Schnauzenschild, f Vorder- und Hinterstirnschilde, v Scheitelschild, s Oberaugen-, o Hinterhaupts-, n n' Nasenschilde, l Zügelschild, a Voraugen-, p Hinteraugen-, t Schläfen-, u Oberlippen-, * Unterlippenschilde, m Kinnschild, c Rinnenschilde.

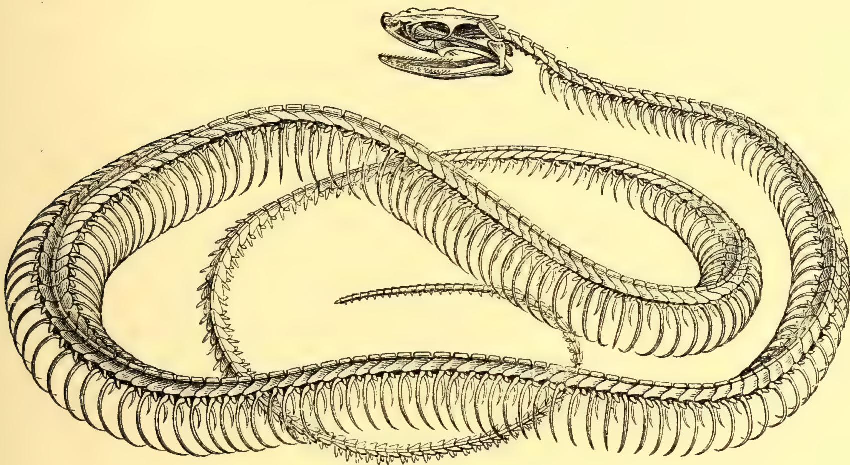
aber stehen Zeichnung und Färbung mehr oder weniger im Einklange mit der Örtlichkeit, auf welcher eine Schlange ihren Aufenthalt nimmt. Unter denen, welche die Wüste bewohnen, herrscht das Sandgelb vor; diejenigen, welche auf Bäumen leben, haben meist grüne Färbung; die, welche sich auf pflanzenbedecktem Boden bewegen, tragen ein buntes, die Süßwasserschlangen ein düsteres Kleid, dem Dunkel schlammiger Gewässer entsprechend, wogegen das der Seeschlangen in weit lebhafteren Farben, in Gelb und Schwarzblau, prangt, also im Einklange steht mit den bewegten vielfarbigen Wogen des Indischen Meeres. Diese Übereinstimmung läßt sich nicht immer so unbedingt nachweisen, wird aber dem Reisenden, der den Farbenreichtum der Gleicherländer aus eigner Anschauung kennen gelernt hat, ebenso verständlich wie dem Schlangenjäger, der bei uns zu Lande Schlangen beobachtet und erfahren hat, wie genau diese dem Boden, auf welchem sie sich bewegen, angepaßt sind. Als sonderbare Ausnahme verdient der Umstand Beachtung, daß oft die Schuppen wühlender, halb unterirdisch lebender Schlangen teils lebhafte Färbung, teils wenigstens schönen Metallschimmer, gleich poliertem Stahle, besitzen. Färbung und Zeichnung können zwar nicht willkürlich verändert, durch Erregung erhöht, bei Erschlaffung geschwächt werden, sind jedoch nur bis zu einem gewissen Grade beständig, d. h. bloß ihr allgemeines Gepräge läßt sich bei allen Stücken einer Art auffinden; denn, streng genommen, ändern Färbung und Zeichnung vielfach ab, bei einzelnen Arten mehr, bei anderen weniger. Unsere Kreuzotter z. B. trägt fast ein Dutzend Namen, weil frühere Forscher glaubten, die einzelnen

Abänderungen als besondere Arten ansehen und benennen zu müssen. Vielfach haben Alter und Geschlecht hierauf mehr Einfluß, als man gewöhnlich annimmt.

Die Einfachheit und Gleichmäßigkeit der äußeren Gestalt wird bedingt durch den Bau des Knochengerüstes. Dieses besteht nämlich bloß aus dem Schädel, der Wirbelsäule und den Rippen; denn die verkümmerten Becken- und Fußstummel, die bei einzelnen Familien vorhanden sind und an die hinteren Glieder anderer Kriechtiere erinnern, können mit Gliedmaßen doch eben nur verglichen werden. Immerhin verdienen diese Knochenstummel aber unsere Berücksichtigung, besonders wenn wir damit die von A. Carlsson gemachte Beobachtung verknüpfen, daß bei einer kleinen Anzahl von Schlangen sogar Reste von Schultermuskeln und von Armblutgefäßen auftreten können, weil sie uns lehren, daß die Schlangen in der Vorzeit aus vierfüßigen, eidechsenartigen Tieren entstanden sein müssen. Der wichtigste Teil des Knochengerüstes und zugleich derjenige, welcher die eigentümlichste Gestalt und Einrichtung zeigt, ist der Schädel. Er setzt sich außer anderen für uns weniger wichtigen Knochenbestandteilen aus dem Hinterhauptsbeine, den Scheitel-, Stirn-, Schläfen-, Joch-, Nasen- und Thränenbeinen, dem Keilbeine, einem Zwischenkiefer-, zwei Oberkiefer- und zwei Gaumenbeinen sowie den mit ihm verbundenen, ebenfalls aus mehreren Teilen bestehenden Unterkieferbeinen zusammen. Mehr noch als die geringe Größe des hirntragenden Teiles fällt die freie Beweglichkeit des Kiefergerüstes auf. „Der Zwischenkiefer“, sagt Karl Vogt, „hängt fest mit dem Nasenbeine zusammen; dagegen sind Oberkiefer-, Flügel- und Gaumenbeine bei den meisten Schlangen, und vor allem bei den Stummelfüßern, Nattern und Vipern, durchaus beweglich und können sowohl nach den Seiten als auch nach vorn und hinten geschoben werden. Eine ebenso große Beweglichkeit ist in den Unterkiefern hergestellt. Das lange, schuppenförmige Zitzenbein hängt nur durch Bänder und Muskeln mit dem Schädel zusammen und trägt an seinem Ende das ebenfalls lange, stabförmige, meist schief nach hinten gerichtete Quadratbein, an welchem der Unterkiefer eingelenkt ist. Dieser selbst besteht gewöhnlich aus zwei völlig getrennten, stabförmigen, nur wenig gebogenen Hälften, die vorn nur durch lockere, dehnbare Fasern miteinander verbunden sind, und deren Trennung äußerlich gewöhnlich auch durch die sogenannte Kinnfurche an der Unterfläche des Kopfes ausgedrückt ist.“ Diese Einrichtung gestattet der Schlange, ihren Mund erheblich zu erweitern und eine weit größere Beute zu verschlingen, als es die Maulöffnung zu gestatten scheint. An den Schädel schließt sich der Leib unmittelbar an, da eine Sonderung der Hals-, Brust-, Lenden-, Kreuz- und Schwanzwirbel bei den Schlangen nicht durchzuführen ist. Schon der 2., 3. oder 4. Wirbel hinter dem Schädel trägt wie die übrigen ein Paar Rippen, die sich von den folgenden des Rumpfteiles nur durch ihre etwas geringere Größe unterscheiden. Von ihm an nach hinten zu haben alle Wirbel mehr oder weniger denselben Bau. Sie sind durch wirkliche Kugelgelenke miteinander verbunden, derart, daß der Gelenkkopf des vorhergehenden in einer runden Pfanne des nachfolgenden spielt, und tragen Rippen, die ebenso durch Kugelgelenke mit den Wirbelkörpern zusammenhängen. Die Rippen erlangen insofern eine besondere und überaus wichtige Bedeutung, als sie den Schlangen die fehlenden Glieder ersetzen. Sie enden in einer Muskelschicht, die mit den großen Bauchschilden zusammenhängt, und drücken, wie ich weiter unten ausführen werde, letztere, wenn sie von vorn nach rückwärts bewegt werden, mit den hinteren vorspringenden Rändern gegen die Fläche, auf welcher die Bewegung erfolgen soll, stellen also eine Unzahl von Hebeln dar, von welchen jeder einzelne, wenn auch nicht einem Beine entspricht, so doch die Thätigkeit eines solchen übernimmt. Jedenfalls ist es nicht unrichtig, zu sagen, daß die Schlangen auf ihren Rippen gehen. Bei einzelnen Arten können die Halsrippen auch seitlich ausgebreitet werden. Im Schwanzteile verkümmern die Rippen mehr und mehr, bis sie endlich gänzlich verschwinden. Je nach Art und Größe schwankt

die Anzahl der Wirbel in weiten Grenzen: ausnahmsweise nur scheint sie weniger als 200 zu betragen, kann aber bei einzelnen Arten bis über 430 ansteigen. Ein Brustbein fehlt allen Schlangen, da die Rippen vollständig frei endigen, und ebensowenig bemerkt man eine Spur von dem Schultergürtel und dem vorderen Fußpaare.

Nicht minder beachtenswert als die Knochen des Gerippes sind die Zähne, die je nach ihrem Baue wichtige Unterschiede zeigen und zur Aufstellung von Familien und Unterfamilien benutzt worden sind. Zähne stehen nicht allein auf dem Ober- und Unterkiefer, sondern häufig auch auf dem Zwischenkiefer und meist auch auf den Gaumen- und Flügelbeinen. Sie sind stets dem sie tragenden Knochen angewachsen und werden durch neue, hinter oder neben ihnen sich entwickelnde und mit ihnen in eine Schleimhautfalte eingeschlossene ersetzt, wenn dies nötig sein sollte. Man unterscheidet dreierlei Arten: derbe, gefurchte, d. h. solche, welche an ihrer gekrümmten vorderen Seite mit einer tiefen, von der Wurzel bis gegen



Gerippe der Schlange.

die Spitze verlaufenden Rinne versehen sind, und hohle, am Vorderteile der Wurzel durchlöcherte, vor der Spitze spaltförmig durchbrochene. Alle sind nach hinten gekrümmte, sehr spitzige Hakenzähne, die nur zum Beißen und zum Festhalten der Beute, niemals aber zum Zerreißen oder zum Kauen dienen können. Die derben Zähne bilden einen aus harter Zahnmasse bestehenden, mit dünnem Schmelze bekleideten Kegel; die Furchenzähne erscheinen gewissermaßen als unvollkommene Hohlzähne; denn man kann sagen, daß sich bei letzteren die Ränder der Furche zusammengewölbt und eine Röhre gebildet haben. „Nach dieser Beschaffenheit der Zähne“, bemerkt Karl Vogt, „richtet sich auch der Bau des Oberkieferapparates. Bei den meisten ungefährlichen Schlangen mit massigen Zähnen sind die Oberkiefer sehr lang und mit einer ununterbrochenen Reihe von Zähnen besetzt, auf welcher ein zweiter Zahnbogen nach innen folgt, gebildet von den in das Gaumenbein und in dessen unmittelbare Fortsetzung, das Flügelbein, eingepflanzten, bei fast allen Schlangen sich findenden Zähnen. Bei den sogenannten Trugschlangen mit gefurchten Zähnen ist der Oberkiefer schon kürzer, in seinem Vorderteile mit kleinen Hakenzähnen und hinten mit den großen Rinnenzähnen bewaffnet. Bei den Giftnattern und Seeschlangen ist der Oberkiefer nur kurz und trägt hinter den großen, geschlitzten Giftzähnen einige kleine, derbe Hakenzähne; bei den Ottern endlich ist der Oberkiefer zu einem ganz kurzen Knöchelchen verkümmert und nur mit wenigen hohlen, nahe ihrer Spitze geschlitzten Giftzähnen besetzt.“

Eine Folge der eigentümlichen Bildung des Knochengerüstes ist die Menge der Muskeln. Man kann ebenso viele Zwischenrippenmuskeln zählen wie Rippen; außerdem verlaufen längs des Rückens Muskeln, die an den vielen Rippen und Wirbeln zahlreiche Befestigungspunkte finden und deshalb nicht bloß gewaltige Kraft äußern, sondern auch in der verschiedenartigsten Richtung wirken können. Wie bei allen Kriechtieren überhaupt sind sie von sehr blasser Farbe.

Der langgestreckten Gestalt des Leibes entsprechen die Eingeweide. Die Luftröhre öffnet sich weit vorn im Rachen, zieht sich unter und neben der Speiseröhre hin und besteht aus feinen, dehnbaren Knorpelringen, die im vorderen Teile geschlossen, hinten aber durch eine Haut verbunden sind; der Kehlkopf ist nicht deutlich entwickelt, und ein eigentlicher Kehldeckel fehlt fast immer. Nach unten zu erweitern sich die Ringe allmählich und gehen in die Lunge über, die einen oder zwei große Hohlsäcke darstellt, die sich bis gegen das Ende des Bauches erstrecken. Während die Stummelfüßer nach den Untersuchungen von F. E. Schulze zwei wohlentwickelte und fast gleichlange Lungen besitzen, zeigen die Ottern und Seeschlangen nur eine einzige. Dazwischen kommen zahlreiche Übergangsformen vor, meist mit Verkleinerung der linken Lunge. Auch das Verhältnis des thätigen, die Atmung vermittelnden Teiles zu dem hinteren, mehr oder weniger glatten wechselt je nach der Gattung. Während so bei den Riesenschlangen und bei den Wassernattern ein allmählicher Übergang zwischen beiden Lungenabschnitten besteht, grenzen beide bei der Brillenschlange scharf gegeneinander ab. Die Lungen derjenigen Schlangen aber, welche aus anderen Gründen den Eidechsen am nächsten stehen, gleichen im allgemeinen auch den Eidechsen-Lungen am meisten. Das kleine Herz, das weit vom Kopfe entfernt, ja bei gewissen Giftnattern erst am Anfange des zweiten Rumpfdrittels liegt, hat zwei vollkommen geschiedene Vorkammern und eine unvollkommen getrennte Herzkammer. Die Verdauungswerkzeuge zeichnen sich durch ihre Einfachheit aus. Der Schlund ist lang und sehr muskelkräftig, der Magen, eigentlich nur eine Erweiterung des Schlundes, einem langen Sacke zu vergleichen, von welchem der kurze und wenig gewundene Darmschlauch bloß durch eine Verengerung des Ganzen abgeschlossen wird. Sehr lang gestreckt sind Nieren, Eierstöcke und Hoden; die Leber bildet ebenso einen langen, verhältnismäßig großen Lappen; die Gallenblase ist umfangreich, die Bauchspeicheldrüse groß.

In hohem Grade bedeutsam für das Leben der Schlangen sind die Drüsen, die sich bei den giftigen Arten der Ordnung besonders entwickelt zeigen. Diese Drüsen haben begreiflicherweise zu genauen Untersuchungen Veranlassung gegeben. Im Kopfe der Schlangen sind sechs Drüsenpaare und eine unpaarige Drüse vorhanden, von welchen zwar nicht alle, wohl aber mehrere zugleich vorkommen: die vorderen Unterzungendrüsen, die hintere Unterzungendrüse, die Nasendrüse, die Thränendrüsen, die unteren und die oberen Backen- oder Lippendrüsen, sowie endlich die Giftdrüsen. Die vorderen und die hintere Unterzungendrüse werden fast bei allen Schlangen gefunden und können bei denen, wo man sie noch nicht beobachtet hat, übersehen worden sein: sie liegen teils dicht hinter dem vorderen Ende der unteren Fläche des Mundes, teils in der unteren Wand der Zungenscheide, sind klein, länglichrund, hart, glatt, nicht deutlich aus Lappen zusammengesetzt und öffnen sich ganz vorn neben der Mündung der Zungenscheide. Kaum weniger allgemein ist die ansehnlichere, weichere, gelappte Thränendrüse, die nach innen oder hinten vom Auge, meistens aber ganz außerhalb und hinter der Augenhöhle sich findet und deren Inhalt nach G. Born ebenfalls zur Einspeichelung der Beute in Anspruch genommen wird. Die Nasendrüse ist eine hinter der Nasenkapsel gelegene Drüse von rundlicher Form. Die untere Lippendrüse, nach außen neben den Unterkieferästen gelegen und durch zahlreiche Ausführungsgänge außerhalb der Unterkieferzähne mündend, besteht aus mehreren länglichen oder rundlichen, senkrechten, geraden und

etwas gewundenen Lappen, ist hart und zeigt sich bei den giftlosen Schlangen entwickelter als bei den giftigen. Ihr gegenüber, neben der äußeren Fläche der Oberkieferäste, liegt die ganz ähnlich gebildete Oberlippendrüse. Die Giftdrüse endlich, fast immer hinter und unter den Augen über dem Oberkiefer sich befindend, ist sehr groß, länglich, hat ein blätteriges Gewebe, im Inneren eine ansehnliche Höhle und unterscheidet sich außerdem von allen übrigen durch den langen Ausführungsgang, der an der äußeren Fläche des Oberkiefers nach vorn verläuft und hier vor und über dem Giftzahne in die diesen umgebende häutige Scheide sich so öffnet, daß ihre Absonderung in den Zahn einfließen kann. Ein sehr starker Muskel umhüllt sie und dient mit dem Kaumuskel dazu, sie zusammenzudrücken. Bei einzelnen Giftschlangen erstreckt sie sich so weit nach hinten, daß sie teilweise den Rippen aufliegt. Sie findet sich bei allen Schlangen, welche Hohlzähne haben, während sie bei den Furchenzähnern durch eine ähnliche ersetzt wird. Letztere ist ebenfalls von weicher, schwammiger Beschaffenheit, besitzt aber nie die dichte, muskelige Umhüllung zum Zusammendrücken, erscheint also unvollkommener, minder geeignet zur Einführung des Giftes in die Wunde und kann höchstens durch den vorderen Schläfenmuskel ein wenig zusammengedrückt werden.

Das Rückenmark überwiegt das Gehirn an Masse sehr bedeutend. Letzteres ist ungemein klein, das Rückenmark hingegen, entsprechend der Länge der Wirbelsäule, deren innere Röhre es ausfüllt, sehr groß und massig. Hieraus läßt sich von vornherein die außerordentliche Reizbarkeit der Muskeln, die Stumpfheit der Sinne und die Schwäche der übrigen Geistesfähigkeiten erklären. Unter den Sinnen steht unzweifelhaft das Gefühl obenan, insbesondere soweit es sich als Tastsinn bekundet. Die seit alten Zeiten verschrieene Zunge, in welcher Unkundige noch heutigestags das Angriffswerkzeug der Schlangen sehen, dient nicht zum Schmecken, sondern ausschließlich zum Tasten, wird aber gerade deshalb für das Tier von ungewöhnlicher Bedeutung. Sie ist sehr lang, dünn, vorn in zwei langspitzige Hälften gespalten und mit einer hornigen Masse überzogen, liegt in einer muskeligen Scheide verborgen, die unter der Luftröhre verläuft und kurz vor deren Mündung, nahe der Spitze der Unterkinnlade, sich öffnet, kann in diese Scheide ganz zurückgezogen, aber auch weit hervorgestoßen werden und zeichnet sich aus durch außerordentliche Beweglichkeit. Ein Ausschnitt im Oberkiefer, der auch bei geschlossenem Munde noch eine Öffnung bildet, erleichtert ihr wechselseitiges Aus- und Einziehen, da sie durch ihn immer freien Ausgang findet. Das Gesichtswerkzeug der Schlangen dürfte hinsichtlich seiner Schärfe der in ausgezeichnetem Grade tastfähigen Zunge sich anreihen, obgleich das Auge unzweifelhaft minder vollkommen ist als bei den übrigen Kriechtieren. Eine besondere Eigentümlichkeit liegt in seiner scheinbaren Unbeweglichkeit, die ihm ein gläsernes Ansehen verleiht. An Stelle der beweglichen Augenlider findet sich ein durchsichtiges Häutchen, das „in ähnlicher Weise wie ein Uhrglas in einen Falz der runden Augenhöhle eingeheftet ist und eine Kapsel bildet, die durch einen weiten Gang des Thränenkanals nach innen mit der Nasenhöhle in Verbindung steht“. Dieses durchsichtige Häutchen, von einzelnen mit Unrecht der Hornhaut verglichen oder als solche angesehen, ist ein Teil der Oberhaut, und seine äußerste Schicht wird bei der allgemeinen Häutung gleichzeitig und in einem Stück mit der übrigen Oberhaut mit entfernt, weshalb denn auch seine Durchsichtigkeit durch die Häutung vermehrt und während der Zeit von einer Häutung zur anderen allmählich vermindert wird. Wohl zu beachten ist, daß ein Teil der Augenkapsel bei derartigem Wechsel bestehen bleibt, die Kapsel selbst also gleichsam als geschlossenes, durchsichtiges Lid anzusehen ist, unter welchem das Auge sich frei bewegen kann. Der Stern ist bald rund, bald länglich und dann quer oder senkrecht gestellt: ersteres bei den Tag-, letzteres bei den Nachtschlangen. Die Regenbogenhaut glänzt meist in lebhaften Farben, bei einzelnen golden, bei anderen silbern, bei manchen hochrot,

bei einigen grünlich. Das Geruchswerkzeug, äußerlich an den Nasenlöchern erkennbar, die jederseits zwischen Auge und Spitze der Oberkinnladen sich entweder seitlich oder oben auf der Schnauze öffnen und bei gewissen Arten durch häutige Klappen oder bewegliche Thüren geschlossen werden können, scheint weit hinter Tastsinn und Gesicht zurückzustehen. Die Nasenröhren sind kurz, die knöchernen Muschelbeine, deren Schleimhaut nur von wenigen Nervenzweigen durchzogen wird, sehr einfach. Von dem Gehörwerkzeuge nimmt man erst dann etwas wahr, wenn man die Schuppen an den Kopfseiten entfernt, da die kurzen Gehörgänge gänzlich unter der Haut verborgen liegen. Eine eigentliche Trommelhöhle fehlt und ebenso das Trommelfell, die Schnecke aber ist vorhanden und im wesentlichen der der Vögel ähnlich.

Die Anlage des Leibes bedingt die den Schlangen eigentümlichen Bewegungen und, wie selbstverständlich, bis zu einem gewissen Grade die Lebensweise, da die Begabungen der Tiere mittelbar wenigstens aus ihrer Leibesanlage hervorgehen. Die Bewegungen sind vielseitiger, als der Unkundige gewöhnlich annimmt. Allerdings verdienen die Schlangen den Namen Kriechtiere mehr als die meisten übrigen Klassenverwandten; sie kriechen aber keineswegs allein auf ebenem Boden fort, sondern auch bergauf und bergab, an Bäumen empor und durch das Gezweige, an der Oberfläche und auf dem Grunde des Wassers: sie kriechen, klettern, schwimmen und tauchen also, und sie thun alles annähernd mit derselben Behendigkeit und Gewandtheit. Ihre zahlreichen, nur an den Wirbeln eingelenkten, nach unten freien Rippen kommen beim Kriechen zur Geltung: jede einzelne Rippe wird, wie bemerkt, zu einem Fuße, zu einer Stütze und zu einem Hebel, der den Leib nicht bloß trägt, sondern auch fortbewegt. Die kriechende Bewegung geschieht jedoch anders, als Unkundige anzunehmen und unerfahrene Maler abzubilden pflegen, nämlich nicht in senkrechten Bogenwindungen, sondern in seitlichen Wellenlinien. Alle Wirbel lassen sich sehr leicht in seitlicher Richtung biegen, die Rippen ebenso leicht von vorn nach hinten ziehen. Will nun die Schlange sich vorwärts bewegen, so spannt sie abwechselnd diese, abwechselnd jene Rippenmuskeln an, krümmt dadurch den Leib in eine wagerecht liegende Wellenlinie, zieht die Rippen so weit vor, daß sie fast oder ganz senkrecht stehen, und bringt sie bei der nächsten Krümmung in eine schiefe Richtung von vorn nach hinten, bewegt sie also wirklich in ähnlicher Weise wie andere Tiere ihre Füße. Die scharfen Ränder der nach unten gerichteten Bauchschilde vermitteln den Widerstand am Boden, da sie wohl eine Bewegung nach vorn ermöglichen, nicht aber auch ein Ausgleiten nach hinten zulassen. Solange das Tier sich auf freiem Boden fortschlängelt, geschieht seine Bewegung mit großer Leichtigkeit: der ganze Leib ist dann in Thätigkeit. Ein beträchtlicher Teil der Hunderte von Rippenpaaren arbeitet stemmend, während die übrigen gleichzeitig vorwärts gezogen und in demselben Augenblicke wirksam werden, in welchem die anderen aufhören, es zu sein. Jede einzelne Welle, welche die Linie des Leibes beschreibt, wird sehr schnell ausgeglichen, und die Förderung kann demgemäß ziemlich rasch sein; aber gerade infolge der unzähligen Wellen, die der Leib beim Vorwärtskriechen beschreiben muß, wird die Schnelligkeit der Bewegung auch wiederum verlangsamt. Kriecht die Schlange durch enge Löcher, die ihrem Leibe seitliche Bewegungen nicht gestatten, so fördert sie sich ausschließlich durch gangartiges Aufstelzen ihrer Rippen und Anstemmen ihrer Schuppen. Das Klettern ist eben auch nichts anderes als ein Kriechen an senkrechten Flächen. Ein Baumstamm, welcher der Schlange gestattet, ihn zu umwinden, verursacht ihr, falls seine Rinde nicht sehr glatt ist, durchaus keine Schwierigkeit: sie gleitet an ihm in schraubenförmigen Windungen, selbstverständlich unter fortwährend schlängelnder Bewegung, sehr rasch empor, da sie sich gegen das Herabrutschen durch die scharfen Hinterränder der Bauchschilde genügend sichern kann. Viele Baumschlangen besitzen an beiden Seiten der Bauchschilde winkelige Kanten, ja ausgesprochene,

längs dieser Schildkanten fortlaufende Kiele, die der Schlange beim Klettern von besonderem Vorteile sind. Auf den Ästen selbst schlängelt sie sich beinahe mit derselben Sicherheit und Eilfertigkeit fort wie auf ebenem Boden, insbesondere dann, wenn das Gezweige dicht ist. Genau dieselbe Bewegung führt sie auch beim Schwimmen aus; hierbei ist es jedoch unzweifelhaft der Schwanz, der das wichtigste Bewegungswerkzeug abgibt. Wohl alle Arten der Unterordnung sind fähig zu schwimmen; aber diejenigen, welche für gewöhnlich nicht das Wasser aufsuchen oder in ihm leben, scheinen durch die Bewegung in ihm sehr bald ermüdet zu werden. Bei den eigentlichen Seeschlangen, deren Schwanz seitlich abgeplattet und durch Hautsäume noch verbreitert ist, gleicht die Schwimmbewegung mehr der eines Aales als anderer Ordnungsverwandten.

„Wenige Tiere", behauptet Graf de Lacépède, „sind so schnell wie die Schlangen. Wenn sie sich auf ihre Beute stürzen oder vor einem Feinde fliehen, gleichen sie dem Pfeile, den ein kräftiger Arm vorwärts schleudert; jeder einzelne Teil wirkt dann wie eine Stahlfeder, die mit Gewalt losschnellt. Sie scheinen unaufhörlich von allem, was sie berühren, zurückgestoßen zu werden, durch die Luft zu fliegen und die Erde nur zu streifen. Bis zu den höchsten Spitzen der Bäume empor gelangen sie schneller als ein Vogel: sie ringeln sich mit solcher Geschwindigkeit an Stämmen und Ästen hinauf und herab, daß das Auge ihnen kaum folgen kann." Diese Auslassung erinnert noch sehr an die übertriebenen Schilderungen der Alten; denn keine einzige Schlange bewegt sich wirklich so, wie der Franzose glauben machen will. „Da die schlängelnde Bewegung", berichtet Lenz, „dem Auge ein unsicheres Bild darbietet und wenige Menschen sich die Mühe geben, ihre Schnelligkeit näher zu prüfen, so ist man allgemein überzeugt, daß sie sehr groß sei; keine Schlange aber bewegt sich so schnell, daß man nicht, ohne zu laufen, nur mit starken Schritten nebenher gehen könnte. Verhältnismäßig sind sie langsamer als Eidechsen, Frösche, Mäuse und dergleichen. Auf Moos und kurzer Heide laufen sie am schnellsten, weil hier die federnde Unterlage mithilft, weniger schnell auf dem Erdboden. Legt man sie auf eine Glasscheibe, so wird es ihnen sehr schwer, vorwärts zu kommen. An steilen Bergwänden freilich schießen sie gleichsam wie im Fluge hinab, zuweilen so schnell, daß man nicht einmal erkennen kann, von welcher Art und wie groß sie sind."

Nur sehr wenige Schlangen sind im stande, das vordere Drittel ihres Leibes aufzurichten; Abbildungen, die das Gegenteil vorstellen wollen, dürfen also ohne Bedenken als falsch bezeichnet werden. Die meisten Schlangen erheben ihren Kopf nicht mehr als 30 cm über den Boden. Wenige, beispielsweise die Brillenschlange, machen hiervon eine Ausnahme; viele sind nicht einmal im stande, wenn man sie am Schwanze packt und frei hängen läßt, sich so zu krümmen, daß sie mit dem Kopfe die Hand oder den Arm erreichen.

Die Atmung der zu vollem Leben erwachten und thätigen Schlangen geschieht unter deutlicher Bewegung der abwechselnd sich hebenden und senkenden Rippen ununterbrochen, kann auch von einer leichten Verbreiterung des Kopfes und einer gleichzeitigen kauenden Bewegung der Kiefer begleitet sein, ist jedoch im allgemeinen wenig lebhaft und steigert sich nur bei zunehmendem Zorne. Heiseres, langanhaltendes und nur auf Augenblicke unterbrochenes Zischen, das die fehlende Stimme vertritt, gibt solcher Stimmung entsprechenden Ausdruck. Eine in Afrika lebende Schlange soll, nach Livingstones Angabe, ihr Zischen so oft unterbrechen, daß es wie das Meckern einer Ziege klingt. Im deutschen Südwestafrika wissen die Herero von dieser Schlange, die sie „Ondara" nennen, ganz wunderbare und schreckliche Dinge zu erzählen, vermögen sie aber nicht einmal übereinstimmend zu beschreiben. Vielleicht ist es ein Python (Python sebae), der, obwohl groß, für den Menschen doch ungefährlich ist. Das eigentümlich heisere Zischen der nordamerikanischen Gattung Pityophis rührt nach C. A. White von dem Vorhandensein eines Kehldeckels her,

der, bei anderen Schlangen fehlend oder nur durch ein kleines Knötchen angedeutet, hier als dünner, spatelförmiger, beweglicher Verschluß der Stimmritze aufgelegt werden kann.

Mit Ausnahme des Gefühles und bei einzelnen auch des Gesichtes sind alle Sinne der Schlangen schwach, und das Gefühl selbst ist eben auch nur als Tastsinn entwickelt. Wir stimmen ebenfalls ein in die allgemeine Würdigung der Schlangenzunge, obgleich wir sehr wohl wissen, daß ihre Bedeutung eine ganz andere und in der That weit wichtigere ist, als die Alten wähnten. Allerdings können sich Schlangen auch ohne Zunge behelfen, nicht aber so leicht ihre üblichen Verrichtungen ausführen, wie die wenigen hierauf bezüglichen Versuche dies glauben machen wollen. Lenz schnitt einer Ringelnatter die Hälfte der Zunge weg: sie gebrauchte das Überbleibsel, so gut es gehen wollte, und zeigte in ihrem Betragen noch fast dieselbe Behendigkeit wie früher. Eine Kreuzotter, der genannter Forscher so viel von der Zunge abtrennte, daß sie nur noch ein kurzes Stückchen herausstecken konnte, ließ in ihren Bewegungen keine bestimmten Veränderungen wahrnehmen. Aber wir haben auch Erfahrungen gewonnen, die das Gegenteil von dem beweisen, was Lenz unausgesprochen zu folgern scheint. Unter den Arabern, die nicht Schlangenbeschwörer oder erfahrene Schlangenfänger sind, herrscht die ja auch unter unserem Volke verbreitete Meinung, daß die Zunge das Werkzeug tödlicher Verwundungen sei; sehr begreiflich daher, daß sie diese einfach wegzuschneiden pflegen, in der Zuversicht, sich dadurch vor ihrem Gifte zu schützen. Derartig verstümmelte, oft gänzlich harmlose Schlangen gelangen nicht selten in unsere Käfige. Sie leben hier freilich noch geraume Zeit, bewegen sich und die Stummel ihrer niemals wieder nachwachsenden Zunge auch ganz ähnlich wie andere ganzzüngige ihresgleichen; aber sie fressen nie, sie trinken nie, zeigen sich teilnahmloser als jede andere Schlange, bekümmern sich, soweit ersichtlich, weder um die Nahrung, noch um andere Gegenstände überhaupt und gehen unbedingt und elendiglich zu Grunde.

Nach meinen Beobachtungen und Erfahrungen kann die Schlange ohne Zunge nicht gedeihen, nicht leben. Thatsache ist, daß jede Schlange, wenn sie nicht gerade ruht, unaufhörlich züngelt und dabei nach allen Richtungen hin arbeitet, um die Gegenstände, die sich vor ihr befinden, zu erforschen, daß sie niemals trinkt oder ins Wasser steigt, bevor sie dessen Oberfläche mit der Zunge berührt hat, daß sie nicht allein die bereits getötete Beute vor dem Verschlingen, sondern, falls das Opfertier ihr dazu Zeit läßt, sogar vor dem Erwürgen oder Vergiften in gleicher Weise untersucht und, wenn sie fürchtet, daß der ins Auge gefaßte Gegenstand ihrer Jagdbegier entrinnen könnte, vor dem Angriffe wenigstens durch häufiges Züngeln die Absicht bekundet, die übliche Untersuchung an ihm vorzunehmen. „Sie scheint“, sagt Lenz, „nicht bloß das zu fühlen, was sie unmittelbar mit der Zunge berührt, sondern selbst auf eine Entfernung von etwa 1 cm durch diese von unberührten Gegenständen Kunde zu erlangen. Recht deutlich kann man sich hiervon überzeugen, wenn man eine Schlange aus einem Kasten, Glase und dergleichen steigen läßt. Sobald sie Kopf und Hals über den Rand erhebt und nun den leeren Raum vor sich bemerkt, streckt sie die Zunge fortwährend so weit wie möglich vor und bewegt sich bedächtig, während der Kopf sich ebenfalls nach verschiedenen Seiten wendet. Findet sie nun keinen Anhaltspunkt außer der äußeren Wand des Kastens, so senkt sie sich endlich, immer züngelnd, an diesem hinab. Ebenso deutlich zeigt sich die Sache, wenn man eine Schlange auf Bäume klettern läßt, wo sie Ast für Ast mit der Zunge aufsucht, es jedoch nicht immer für nötig erachtet, den Ast, auf welchen sie übergehen will, erst wirklich mit der Zunge zu berühren. Sperrt man eine Schlange in eine mit Luftlöchern versehene Schachtel, so streckt sie zuweilen ihre Zunge heraus; steckt man sie in Gläser, die mit Wasser oder Branntwein gefüllt sind, so sieht man, wie sie ängstlich mit der Zunge an den Wänden des Glases herumsucht. Die Ringelnatter streckt, wenn sie schwimmt und dabei den Kopf über die Wasserfläche hält,

fortwährend die Zunge heraus, als ob sie auf dem Lande kröche; ja, sie züngelt, auch wenn sie unter dem Wasser schwimmt. Je munterer eine Schlange ist, je mehr und je schneller züngelt sie. Die Kreuzotter bewegt, wenn sie wütend ist, ihre Zunge so schnell, daß manche das dadurch entstehende Flimmern für eine elektrische Erscheinung gehalten haben." Das oft wiederholte Einziehen der Zunge geschieht unzweifelhaft, um sie wieder feucht und schleimig zu machen und dadurch ihre Empfindlichkeit zu erhöhen.

Im Vergleiche zur Tastfähigkeit der Zunge zeigt sich das Empfindungsvermögen der Schlangen schwach. Aus Erfahrung wissen wir, daß ihnen trotz der dicken Bekleidung selbst eine leise Berührung zum Bewußtsein gelangt, und ebenso, daß sie mit anderen Kriechtieren die Vorliebe für Wärme teilen, da ja auch diejenigen, welche nur des Nachts thätig sind, bei Tage ihren Schlupfwinkel verlassen, um sich das Hochgefühl der Besonnung zu verschaffen; trotz alledem irrt man schwerlich, wenn man annimmt, daß im allgemeinen starke Reize erforderlich sind, um das Gefühl zu erregen. Viel eher als von Empfindungsvermögen, darf man von Empfindungslosigkeit reden. Auch die Schlangen bekunden die Zählebigkeit anderer Kriechtiere, ertragen Martern, die höher entwickelten Wesen unbedingt tödlich werden, und überraschen bei Verwundungen, ja sogar Teilungen selbst den, der die gegenseitige Unabhängigkeit ihrer Nervenmittelpunkte kennt. Boyle brachte Vipern und Nattern unter die Luftpumpe und leerte den Raum unter der Glocke, soweit dies möglich war: der Schlangenleib dehnte sich zu einer Blase aus, die Kinnladen wurden auseinander gezerrt; aber beide ließen noch stundenlang Lebenszeichen erkennen. Das ausgeschnittene Herz einer Schlange schlägt längere Zeit fort, der abgehauene Kopf der Viper züngelt, beißt und vergiftet noch. Das Empfindungsvermögen eines derartig beanlagten Tieres kann nicht bedeutend sein.

Nicht viel anders verhält es sich mit den übrigen Sinnen. Sehr richtig ist der Ausspruch Lincks, daß die Empfindlichkeit der Zunge nicht hinreiche, um das Auge vollständig zu ersetzen, obgleich diese Zunge der Schlange, gleich dem Stabe des Blinden, nicht bloß zur Unterstützung, sondern zum Ersatze des Sehvermögens diene; unrichtig dagegen die Behauptung, daß die Schlange des Auges nicht, der Zunge nur schwer entbehren könne, sich ohne diese kümmerlich durchs Leben helfe und ohne jenes zu Tode kümmere; denn das Auge erlangt bei ihr doch niemals die Bedeutung wie bei den übrigen Kriechtieren, mit Ausnahme einiger weniger. Dursy folgerte aus der seitlichen Stellung der Augen, daß ein jedes von ihnen, um das ihm zugewiesene Gesichtsfeld beherrschen zu können, sich unabhängig von dem anderen bewegen müsse und fand die Richtigkeit seines Schlusses durch die Beobachtung bestätigt. Nach dieser sind die Schlangen im stande, ihre Augen sowohl gleichzeitig nach einer Richtung zu wenden, als auch den Stern des einen nach dieser, den Stern des anderen nach jener Seite zu kehren, ebenso wie sie das eine Auge bewegen, das andere ruhen lassen können. Nach dieser Wahrnehmung sollte man annehmen dürfen, daß die Schlangen zu den scharfsichtigsten Tieren zählen müßten; in Wahrheit ist dies jedoch nicht der Fall: mit der Schönheit und Beweglichkeit des Auges steht seine Fähigkeit nicht im Einklange. Alle Beobachtungen sprechen dafür, daß mit Ausnahme einiger Baumschlangen das Gesicht schwach und unbedeutend, daß die Meinung, zu welcher sein Glanz und seine Größe veranlaßt, eine falsche ist. „Nach meiner Ansicht", sagt Lenz, „sehen die Schlangen schlecht, obgleich das Gesicht nächst dem Gefühle der Zunge derjenige Sinn ist, welchem sie folgen. Ob es ausländische Arten gibt, die gut sehen, weiß ich nicht, was aber unsere einheimischen betrifft, so scheint ihnen ihr Auge keinen rechten Begriff von den Gegenständen zu geben, obgleich sie diese wohl bemerken; sie scheinen vorzüglich nur auf deren Bewegungen zu achten. So z. B. laufen sie, was allerdings auch viel höher begabte Tiere thun, wie unbesonnen auf einen sich still verhaltenden Menschen los und fliehen erst, wenn er sich

bewegt. Steckt man sie mit einem Feinde in eine große Kiste, so nähern sie sich ihm oft ohne weiteres und kriechen, wenn es geht, auf ihm herum; rührt er sich aber und versetzt ihnen vielleicht gar einige Hiebe oder Bisse, so nehmen sie, wenn sie nicht gerade zur Gegenwehr geneigt sind, Reißaus, kehren aber doch, wenn er sich ruhig verhält, oft bald zu ihm zurück und fliehen dann wieder, wenn es nochmals Hiebe gibt. Wütende Schlangen, giftige und giftlose, beißen sogar nach einem Schatten und sehr oft an dem Gegenstande, wonach sie zielen, wenn er nicht groß ist, vorbei; doch kann man einwenden, in solchen Fällen mache die Wut sie blind. Bevor die Häutung stattfindet, ist das Auge wie mit einem weißlichen Schleier überzogen, der von dem sich später ablösenden Oberhäutchen herrührt; sie sehen in dieser Zeit noch schlechter."

Es liegen keine Beobachtungen vor, die diesen Angaben des schlangenkundigen Lenz widersprechen, und was für unsere einheimischen Arten richtig ist, gilt wohl auch für die meisten übrigen. V. Richards führt besonders an, daß indische Giftschlangen, namentlich auch die Cobra, beim Angriffe, also beim Zufahren, um zu beißen, ihr Ziel viel häufiger verfehlen, als man im allgemeinen zu glauben geneigt sei. Sie fahren sehr oft aufs Geratewohl zu, beißen sozusagen ins Blaue hinein und scheinen Entfernungen nicht gut abschätzen zu können. Ihre Bewegungen haben außerdem etwas Unsicheres, zudem sind ja auch gerade die giftigen Schlangen nicht besonders regsam, werden freilich auch in der Regel bloß am Tage beobachtet, während sie doch hauptsächlich Nachttiere sind. Deswegen darf man die Ursache des Gebarens der Schlangen überhaupt vielleicht doch nicht allein auf Rechnung der Sinneswerkzeuge setzen, sondern wahrscheinlich auch in ihrem geringen Erkenntnisvermögen oder Verständnis suchen. Möglicherweise sieht das Auge schärfer und weiter, als wir glauben, und nur der wenig entwickelte Verstand des Tieres verursacht Täuschungen, wie Lenz sie geschildert und wir alle sie beobachtet haben. Übrigens achten nicht allein geistig so tief stehende Tiere wie Schlangen, sondern auch wohl befähigte und entschieden fernsichtige, z. B. Wiederkäuer, oft erst dann auf einen Gegenstand, wenn dieser sich bewegt. Auch in anderer Hinsicht scheint Lenz falsch gefolgert zu haben. Er hebt hervor, daß sich der Augenstern der Schlangen in der Dunkelheit sehr erweitern und im Sonnenschein zu einem kaum merkbaren Ritzchen zusammenziehen könne, erwähnt, daß man bei einer Schlange, die man in eine Lage bringt, in welcher das eine Auge geraume Zeit hellerem Lichte, das andere aber der Dunkelheit ausgesetzt ist, den Augenstern des dem Lichte ausgesetzten Auges sehr verengert, den des anderen verhältnismäßig erweitert sehe, knüpft aber daran den Ausspruch, daß man sich nicht zu dem allgemeinen Glauben verleiten lassen dürfe, als ob ein Tier durch einen gespaltenen Stern als Nachttier, durch einen runden als Tagtier bezeichnet würde. Dieser allgemeine Glaube ist doch richtig. Alle Schlangen mit senkrecht gespaltenem Sterne führen gewiß ein nächtliches, zum Teil vielleicht auch ein unterirdisches Leben, obwohl sie wie andere Nachttiere auch bei Tage einigermaßen sehen können. Gerade hierüber sind in neuerer Zeit Beobachtungen angestellt worden, welche die allgemeine Regel vollkommen bestätigen.

Von dem sogenannten geistigen Ausdrucke des Schlangenauges hat man, meiner Ansicht nach, mehr Rühmens oder doch Wesens gemacht, als die Sache verdient. „Sprechend, wie selten ein Tierauge", meint Linck, „spiegelt es nicht nur den Charakter, sondern selbst die Stimmung des Augenblickes wider. Ruhig und mild, doch nicht glanzlos erscheint es an den friedfertigen Gliedern der Unterordnung, unheimlich an denen, die zu verwunden, doch nicht zu töten gerüstet sind; drohend in der Wut, d. h. furchtbar glüht das Auge der Otter, die den Tod auf der Spitze ihres Zahnes trägt. Etwas Fremdartiges aber gibt die glasige Haut, die sich darüber herwölbt, sowie die Starrheit des Augapfels, der sich nur schwer und in sichtbar gewaltsamen Rucken bewegt, auch den Blicken der frömmsten Schlange."

Letzteres ist vollkommen richtig, ersteres von dem Beobachter dem Schlangenauge beigelegt. Abgesehen von dem Glasigen, hat dieses nichts Auffallendes, das Drohende und Unheimliche aber seinen Grund weniger in der Bildung des Auges selbst als vielmehr in der Lage unter den es überwölbenden Schilden oder Schuppen, die bei den nächtlich lebenden Giftschlangen besonders entwickelt sind, etwas vortreten und denselben Eindruck hervorbringen, wie z. B. der vorgezogene Brauenknochen eines Raubvogels.

So weit wir zu urteilen vermögen, folgt auf den Gesichtssinn hinsichtlich seiner Schärfe der des Gehöres, obgleich dessen Werkzeug uns in höherem Grade verkümmert erscheint als das des Geruches. Die Stumpfgeistigkeit der Schlangen macht sich bei Versuchen zur Prüfung der Sinnesschärfe sehr bemerklich und erschwert es dem Beobachter, schlüssig zu werden. Versuche, die Lenz und andere anstellten, ergaben nur, daß sich Schlangen an verschiedene Töne wenig oder nicht kehrten, wenn diese nicht die Luft oder den Boden stark erschütterten. Dagegen haben nun alle Reisenden, vor welchen Schlangenbeschwörer Indiens und Ägyptens ihre Gaukeleien ausführten, beobachtet, daß die Schlangen nach den Tönen einer Pfeife eigentümliche Bewegungen ausführen. Ich selbst habe in Ägypten sehr oft solchen Schaustellungen beigewohnt und bin ebenfalls zu derselben Ansicht gekommen wie andere Beobachter: auch ich glaube, daß sich die Schlangen wirklich einigermaßen an die gellenden Töne der von den Schlangenbeschwörern gehandhabten Blaswerkzeuge kehren. Doch will die eben ausgesprochene Meinung wenig besagen; denn ich kann recht wohl getäuscht worden sein, und Lenz und andere Naturforscher, die das Gehör als äußerst stumpf bezeichnen, mögen recht behalten. So hat sich auch V. Richards in Indien nicht davon überzeugen können, daß die von Schauleuten vorgeführten Giftschlangen irgend welche Vorliebe für Musik bekundet hätten, und hält es für höchst wahrscheinlich, daß diese Tiere überhaupt sehr wenig Empfänglichkeit für die Einwirkung von Tönen besitzen.

Nicht minder schwierig ist es, Klarheit zu erlangen über die Ausbildung des Geruchssinnes. „Daß der Geruchssinn bei den Schlangen sehr schwach ist", sagt Lenz, „schließe ich teils daraus, daß der Riechnerv sehr kurz ist, teils daraus, daß man sie nie etwas durch den Geruch aufsuchen oder untersuchen sieht, was man doch bei den Säugetieren leicht bemerkt, teils auch aus Folgendem: Ich nahm in Tabakssaft getauchte Stäbchen und hielt sie Kreuzottern, Glatten Nattern, Äskulapschlangen, Ringelnattern vor die Nase; alle jedoch kehrten sich gar nicht daran. Bekanntlich aber ist der Tabakssaft nicht nur von starkem Geruche, sondern hat auch die Eigenschaft, daß er Kreuzottern, Äskulapschlangen und Glatte Nattern leicht tötet oder doch wenigstens krank macht; so hätte ich wohl erwarten dürfen, daß diese Tiere, wenn ihr Riechsinn scharf wäre, vor dem Geruche des Tabakssaftes zurückschreckten." Hierbei ist freilich noch eins zu bemerken. Alle Tiere riechen nur dann, wenn sie durch die Nase Luft einziehen oder, was dasselbe sagen will, Gerüche, d. h. verschiedene Gase, mit den Geruchsnerven in Berührung bringen; die Schlangen nun atmen bekanntlich sehr wenig und unregelmäßig: es bleibt also die Annahme, daß sie während der Dauer der von Lenz angestellten Versuche nicht geatmet haben, keineswegs ausgeschlossen. Boettger, der viele Schlangen vor der Überführung in Spiritus mit Äther- oder Chloroformdämpfen betäubt hat, beobachtete übrigens sofort nach dem Einbringen des Baumwollbäuschchens, auf das er die flüchtige Flüssigkeit geträufelt hatte, in die Glasflaschen eine starke Erregung der Gefangenen. Selbst die trägste Kreuzotter kam in die lebhafteste Bewegung und suchte nach einem Auswege aus dem bestrickenden Dampfe. Danach glaubt er den Schlangen den Geruchssinn durchaus nicht absprechen zu sollen. Noch entschiedener spricht für einen gut ausgebildeten Geruch bei den Schlangen die von Fr. Werner gefundene Thatsache, daß die Ringelnatter auch im dunkeln Raume unter einer größeren Anzahl verschiedener Lurcharten unfehlbar denjenigen Frosch herausfindet, der ihr als

Nahrung am meisten zusagt. Es kann, da der Geschmackssinn hierbei nicht in Betracht kommt, diese überraschende Auswahl nur vermittelst des Geruches geschehen sein.

Leichter als über alle anderen Sinnesthätigkeiten, mit Ausnahme des Tastsinnes, vermögen wir über den Geschmackssinn zu urteilen, weil wir dreist behaupten dürfen, daß er nahezu ganz verkümmert ist. Hierauf deutet die Untersuchung der Zunge, hierauf die Beobachtung der lebenden Schlangen. Aristoteles behauptet freilich, daß die Zunge bloß deshalb doppelt geteilt sei, damit die leckerhafte Schlange die Freuden des Schmauses doppelt genießen könne; aber in dieser Zunge hat man noch keine Geschmacksnervenendigungen entdeckt, und an jeder Beute hinabwürgenden Schlange kann man beobachten, daß sie die Zunge während des Verschlingens in die Zungenscheide zurückzieht. Wenn man nun auch anderseits wahrnehmen mußte, daß sie zwischen verschiedenartiger Beute wohl einen Unterschied macht, so ist man doch nicht berechtigt, diese Thatsache zu gunsten des Geschmackssinnes zu deuten, sondern sie höchstens auf Rechnung des Gefühles oder Geruches zu stellen. Die Behauptung des im übrigen so trefflichen Beobachters Aristoteles, daß die Schlangen unter den Tieren die ärgsten Leckermäuler seien, ist ebenso falsch wie seine Angabe, daß sie im Genusse des Weines weder Maß noch Ziel kennen und sich betrinken sollen. Neuerdings hat F. Leydig becherförmige Sinneswerkzeuge in der Mundhöhle der Otter aufgefunden, die vielleicht dem Geschmacke dienen mögen; Sicheres darüber ist aber noch nicht bekannt.

„Seid klug wie die Schlangen und ohne Falsch wie die Tauben" — dieser Ausspruch ist in doppelter Hinsicht unrichtig, am unrichtigsten aber, soweit er sich auf den Verstand der Schlangen bezieht; denn dieser ist so überaus gering, daß sich außer dem bereits im allgemeinen Mitgeteilten kaum noch etwas Besonderes hierüber sagen läßt. Wahrscheinlich thut man den Schlangen nicht Unrecht, wenn man annimmt, daß sie unter den tiefstehenden Kriechtieren die am tiefsten stehenden sind. Bei ihrer Jagd legen sie eine gewisse List an den Tag, und Feinden gegenüber benehmen sie sich ebenfalls zuweilen scheinbar verständig, gegen ihren Pfleger einigermaßen zuthulich; unter keinen Umständen aber zeigen sie ein höheres Maß von Verstand als andere Kriechtiere: sie sind nicht bloß stumpfsinnig, sondern, wie bemerkt, auch stumpfgeistig. Nur C. C. Abbott hält diese Anschauung nicht für unbedingt berechtigt und bezeichnet elf von ihm genauer beobachtete nordamerikanische Schlangenarten für kluge Tiere. Der Schwarznatter schreibt er die Fähigkeit zu, nicht bloß Erfahrungen zu sammeln und Verdacht zu schöpfen, sondern auch bestimmte Vorfälle treu im Gedächtnis zu bewahren. Andere Arten scheinen ihm in fast bewußter Weise die Klapperschlange in ihrem Gebaren nachzuahmen und sich durch diese Vortäuschung selbst zu schützen, wieder andere kennen ihren Pfleger. Alles dieses kann uns aber an unserem der Allgemeinheit geltenden Urteile nicht irre machen.

Alle Erdteile beherbergen Schlangen, aber keineswegs in annähernd gleicher Anzahl. Auch sie unterliegen den allgemeinen Verbreitungsgesetzen der Kriechtiere und nehmen um so rascher an Arten und Einzelwesen ab, je höher die Breite ist; allein nicht alle gleichen Breitengrade weisen auch eine verhältnismäßig gleich zahlreiche Menge von ihnen auf. Teilt man das Festland der Erde in die bereits im ersten Bande (S. 21, Karte S. 34) angeführten Gebiete ein, so ergibt sich, laut Günther, daß die Schlangen ungefähr in folgender Weise auftreten:

In dem altweltlich-nordischen Gebiete leben nach Gattungen wie nach Arten die wenigsten Schlangen und finden sich nur kleine, düsterfarbige, schwächliche und furchtsame Vertreter der Ordnung. Nattern sind vorwiegend und in viermal größerer Anzahl als die Vipern, in zwanzigfach zahlreicherer Menge als die Stummelfüßer vorhanden. Die Übereinstimmung der im Westen wie im Osten, im Süden wie im Norden auftretenden Arten ist unverkennbar. Keine von allen kommt jenseit des 67. Grades der Breite vor. Auf

den Kanarischen Inseln und Madeira fehlen, nach Befund Bolles und anderer Beobachter, Schlangen gänzlich.

Im äthiopischen Gebiete wird der Einfluß der Gleicherländer bemerklich. Eigentümliche Gattungen und Arten, riesenhafte, prachtvoll gefärbte und sandfarbene Schlangen treten auf, und den auf dem Boden lebenden gesellt sich eine auffallend große Anzahl solcher, welche auf Bäumen hausen. Madagaskar besitzt so viele ihm eigentümliche Arten und so viele mit Mittel- und Südamerika gemeinsame Gattungen, daß man es beinahe als selbständiges Gebiet ansehen möchte. Noch herrschen die Nattern vor, übertreffen in der Zahl beispielsweise die Stummelfüßer um das Acht-, die Vipern um das Elffache; aber letztere erreichen ungewöhnliche Größe, und neben ihnen leben Vertreter anderer Giftschlangengattungen, schon von Ägypten an die in zahllosen Spielarten fast über das ganze Gebiet sich verbreitende Uräusschlange und in dem die Nordostküste bespülenden Meere Seeschlangen. Dem Gebiete eigentümlich sind die Rauhnattern und Wüstenschlangen sowie mehrere Gattungen von Riesen-, Sand-, Zwerg- und Nachtbaumschlangen, Wolfszähnern und Nattern. Es kommt im tropischen Westafrika auf je vier giftlose eine giftige Schlangenart, während letztere in Madagaskar überhaupt vermißt werden.

Das orientalische Gebiet ist das schlangenreichste, vielleicht auch das am besten durchforschte der Erde: „Die Anzahl der in Indien wohnenden Schlangenarten ist grenzenlos", sagt bereits Aelian. Hier leben 12mal mehr Schlangen als in dem altweltlich-nordischen Nachbargebiete; hier ist die eigentliche Heimat der Seeschlangen, hier die Wohnstätte anderer Giftschlangen der Unterordnung; hier kommt auf je sechs giftlose eine giftige Schlangenart. Bezeichnende Familien sind die Warzenschlangen und Schildschwänze; dem Gebiete eigentümliche Gattungen finden sich unter den Sand-, Zwerg-, Peitschen-, Dickkopfschlangen, Wassertrugnattern sowie den Wolfszähnern; nur hier heimische Giftschlangen endlich sind die Bungaren, Schmuck- und Baumottern. Die Insel Ceylon steht zu diesem Gebiete in einem ähnlichen Verhältnis wie Madagaskar zu Afrika, indem auf genanntem Eilande mehr eigenartige Schlangen leben als auf irgend einer anderen der großen südasiatischen Inseln.

Von dem australischen Gebiete kennt man genauer nur diejenigen Schlangen, welche die kleineren Eilande und die Küstenränder der größeren bewohnen, ist also noch nicht im stande, eine befriedigende Übersicht aller hier hausenden Arten zu geben. Arm an Schlangen aber ist Australien keineswegs und bezeichnend dafür, daß mindestens zwei Drittel aller dort wohnenden Arten giftig sind, bezeichnend ebenso, daß alle giftigen Schlangen zu den Giftnattern und Seeschlangen und die überwiegende Menge, über die Hälfte der giftlosen, zu den Stummelfüßern gehören; die übrigen sind Blindschlangen, Land- und Wassertrugnattern und Nattern. Nur auf Neuguinea und den Molukken ändert sich das Verhältnis von giftigen zu harmlosen Schlangen etwas zu gunsten der letzteren; hier gehört nur ein Viertel der gefundenen Arten zu den giftigen. Ein ähnliches Mißverhältnis zwischen giftigen und ungiftigen Schlangen findet in keinem anderen Gebiete statt; ebensowenig aber gibt es noch einmal ein so großes, innerhalb der Verbreitungsgrenzen der Unterordnung gelegenes Stück Erde wie Neuseeland, das gar keine Schlange beherbergt.

Obwohl erheblich kleiner als das altweltlich-nordische Gebiet, ist doch das in entsprechend ähnlicher Lage sich ausdehnende Nordamerika, welches das nordamerikanische Gebiet bildet, bei weitem schlangenreicher als jenes. Zwar geht hier, soviel bekannt, keine einzige Schlange nach Norden hin über den 60. Breitengrad hinaus; allein der Süden des gemäßigten Gürtels, der als die ungefähre Grenze des Gebietes angesehen werden darf, bietet den Schlangen ungemein günstige Verhältnisse, und so erklärt sich ihre sonst auffallende Entwickelung. Bezeichnend für das Gebiet ist das Vorwalten der Nattern, Wassernattern und Zwergschlangen innerhalb der Familie der Nattern, das nur vereinzelte Auftreten der

Giftnattern und das Nichtvorhandensein der Echten Ottern, die hier wie im australischen und südamerikanischen Gebiete fehlen: fast alle Giftschlangen Nordamerikas sind Grubenottern.

Wie zu erwarten war, ist das südamerikanische Gebiet sehr reich an Schlangen, nimmt auch in der That die nächste Stelle nach dem orientalischen ein; nur den südlichen Feuerlandsinseln fehlen, nach Hyades, alle Kriechtiere, also auch die Schlangen. Auch hier herrschen wiederum die Nattern und Stummelfüßer vor; die Wolfszähner fehlen und werden durch die Südamerika eigentümlichen Bleichschlangen ersetzt. Die Giftschlangen treten meist zahlreich als Prunkottern auf oder sind Grubenottern; doch besitzt z. B. Surinam, nach A. Kappler, nur fünf vom Hundert giftige Arten.

Um schließlich noch bestimmte Zahlen zu geben, will ich sagen, daß von den 635 Schlangenarten, die Günther im Jahre 1858 annahm, 40 in dem altweltlich-nordischen, 80 im äthiopischen, 240 im orientalischen, 50 im australischen, 75 im nordamerikanischen und 150 im südamerikanischen Gebiete leben.

Abgesehen von reichlicher Nahrung, verlangen die Schlangen passende Versteck- und Zufluchtsorte, meiden daher Gegenden, die ihnen diese nicht gewähren. Mit Befremden bemerkte Schweinfurth, daß es im Bongolande keine oder doch sehr wenige Schlangen gibt, und erhielt auf Befragen eine Erklärung, der er beistimmen mußte. Es fehle, sagte man, in jenem steinigen Gelände an der schwarzen Erde, die in der Zeit der Dürre sich tief spaltet und den Schlangen die zu ihrer Ruhe und noch mehr bei Steppenbränden unerläßlichen Schlupfwinkel bietet. Ähnliches kann man auch bei uns zu Lande wahrnehmen. So ist die Kreuzotter in der Umgegend Berlins stellenweise ungemein häufig und fehlt an anderen Orten gänzlich, weil sie dort Schlupfwinkel, hier aber keine findet. Im allgemeinen gilt auch für die Schlangen, daß sie um so häufiger auftreten, je wechselreicher eine Gegend ist. Ihr gänzliches Fehlen gehört zu den Ausnahmen; denn sie hausen in der Wüste ebenso wie im Walde, im Gebirge ebensogut wie im Tieflande. Wärme und Feuchtigkeit sagen ihnen mehr zu als Hitze und Trockenheit; doch können auch sie in letzterer Hinsicht Unglaubliches ertragen. Ungeachtet ihrer Fußlosigkeit wissen sie sich einzurichten, die einen auf ebenem Boden, die anderen an steilen Gehängen, diese im Sumpfe, jene im Wasser der Seen, Flüsse, selbst des Meeres, einzelne sogar unter der Erde, nicht wenige im Gezweige der Bäume. An dem einmal gewählten Aufenthaltsorte scheinen sie beharrlich festzuhalten, also mit anderen Worten nur ein sehr kleines Gebiet zu durchstreifen. In beschränktem Grade wandern auch sie; denn sie setzen über Flüsse und andere Gewässer, um sich am jenseitigen Ufer oder auf Inseln anzusiedeln, kommen aus dem Walde, aus der Steppe in Dörfer und Städte herein; im allgemeinen aber lieben sie das Umherstreifen nicht, sondern wählen sich einen Standort, womöglich einen solchen, welcher ein passendes Versteck enthält, und lauern in dessen Umgebung auf Beute. Nicht ganz unwahrscheinlich ist, daß sie freiwillig überhaupt nur während der Paarungszeit und gegen den Winter hin Streifzüge antreten. Zum Auswandern gezwungen werden sie, wenn ein Platz, den sie bewohnen, sich derartig verändert, daß ihnen der Schlupfwinkel und die Nahrung oder die Möglichkeit, sich behaglich zu sonnen, entzogen wird. In der Regel findet man auch sie fern von menschlichen Behausungen, dies aber nur deshalb, weil sie der Mensch in der Nähe der Ortschaften verfolgt und vertreibt; denn sie selbst fürchten die Nähe ihres Erzfeindes keineswegs, drängen sich ihm vielmehr oft in höchst unerwünschter Weise auf. Auch bei uns begegnet man nicht selten Schlangen in solchen Gärten, welche inmitten von Städten liegen, ohne daß man mitunter begreift, wie sie dahin gelangten, ob durch Verschleppung seitens der Störche, ob mit eingefahrenem Brennholze und Wurzelstöcken; in südlichen Ländern empfängt man häufig ihre unerwünschten Besuche in den Häusern, und namentlich die Nachtschlangen, also gerade die gefährlichsten, werden hier manchmal höchst unangenehm. Mehr

als einmal ist es mir begegnet, in den Behausungen, die ich während meines Aufenthaltes in Afrika bewohnte, auf Schlangen zu stoßen, sie sogar auf meiner Lagerstätte, unter den Teppichen zu finden. Ähnliches erfuhren alle Reisenden, welche die Gleicherländer besuchten. „Das Einzige, das in den Dinka-Behausungen den Fremdling beunruhigt", sagt Schweinfurth, „ist das Getümmel von Schlangen, die hoch über dem geängstigten Haupte des Schlafenden im Strohe des Daches rasseln." Wallace wurde von ihnen nicht allein auf festem Lande, sondern auch an Bord seines Schiffes heimgesucht und entging einmal nur durch einen glücklichen Zufall der Gefahr, von einer Giftschlange gebissen zu werden, die sich auf seinem Bette zusammengerollt hatte. In Indien sind derartige Besuche an der Tagesordnung, und nicht wenige von den Tausenden von Menschen, die innerhalb der Britischen Gebiete alljährlich ihr Leben durch Schlangen verlieren sollen, werden von diesen im Inneren ihrer Behausungen gebissen. Noch heutigestags ist es hier nicht viel anders als vor Jahrtausenden, und die Worte des Nearchus, die Strabon wiedergibt, sind noch immer zutreffend. Denn jetzt noch, wie zu Strabons Zeiten, mag es geschehen, daß bei Überschwemmungen Schlangen in größerer Anzahl in die menschlichen Wohnungen kommen und die Leute zwingen, ihre Betten zu erhöhen oder selbst Haus und Hof zu verlassen. Erklärt sich doch auch die Einrichtung des innerafrikanischen Lagergestelles durch die berechtigte Furcht vor den zur Nachtzeit das Innere der Hütten besuchenden Schlangen.

Gegenden, die im Verlaufe des Jahres mehr oder weniger dasselbe Gepräge zeigen, bieten den Schlangen beständig annähernd dieselben Annehmlichkeiten: hinlängliche Nahrung, behagliche Wärme, Wasser zum Baden. Natürliche Folge davon ist, daß sie sich jahraus, jahrein so ziemlich in gleicher Weise betragen. Anders verhält es sich da, wo der merkliche Wechsel der Jahreszeiten eine verschiedene Lebensweise bedingt. In allen Gegenden, welche einen kalten oder heißen, trockenen Winter haben, sind die Schlangen genötigt, sich gegen die Einwirkungen der Kälte oder der Trockenheit zu schützen. Sämtliche Arten, die den nördlichen Teil unseres gemäßigten Gürtels bewohnen, ziehen sich mit Beginn des Winters in tiefe Schlupfhöhlen zurück und verbringen in ihnen die ungünstige Jahreszeit in einem Zustande der Erstarrung. Dasselbe findet, wie bereits angegeben, in den Ländern unter den Wendekreisen statt, beschränkt sich hier aber vielleicht auf diejenigen Arten, welche, wenn nicht im Wasser, so doch in feuchten Gegenden leben und durch die Dürre belästigt werden. Einzelne Arten scheinen sich während des Winterschlafes einander zuzugesellen, möglicherweise nur deshalb, weil entsprechende Schlupfwinkel schwer zu finden sind und somit Zusammendrängen mehrerer über ein gewisses Gebiet zerstreuter Schlangen nötig wird. So behauptet man in Nordamerika allgemein, daß die Klapperschlange während des Winters hier und da dutzendweise dasselbe Winterbett beziehe, und hat Ähnliches ebenso von unserer Kreuzotter und der Viper beobachtet; jene Angabe erscheint auch, wie aus dem Folgenden hervorgehen wird, durchaus glaublich. Über den Winterschlaf selbst, d. h. über die Zeit, in welcher die Erstarrung eintritt, und über deren Zeitdauer lassen sich im Freien genügende Beobachtungen unmöglich anstellen; wer also etwas erfahren will, muß verfahren wie Lenz, der einige 30 Schlangen mit annähernd ebensoviel Eidechsen überwinterte.

„Ich wählte dazu", sagt er, „eine nach Süden gelegene Stube im Erdgeschosse und verteilte die Tiere in teils offene, teils mit Glasscheiben geschlossene Kisten, deren Boden 8 cm hoch mit Kleie bedeckt war, und in welchen je ein Untersetzer mit Wasser stand. In den ersten 3 Wochen des November hatten die Schlangen bei offenem Fenster fast stets 2 bis 4 Grad Wärme gehabt, waren jedoch immer matter und langsamer geworden und fühlten sich kalt an. In der letzten Woche des November fing es an, draußen zu frieren; ich schloß die Fenster, und die Stube hatte während dieser Woche nur 1,5—2 Grad Wärme. Jetzt hielt ich Heerschau und fand folgenden Zustand: Zwei Ringelnattern, die in einer offenen

Kiste lagen, hatten sich unter die Kleie verkrochen, waren ziemlich steif, regten sich aber doch noch und züngelten auch; eine sehr große Ringelnatter, die in einer durch Glasscheiben verschlossenen Kiste war, kroch noch von selbst, wiewohl sehr langsam, herum, züngelte und zischte auch noch ein wenig, wenn sie derb angegriffen wurde; zwei Glatte Nattern krochen noch von selbst umher und versteckten sich nicht unter die Kleie; die vier Äskulapschlangen waren noch am muntersten, jedoch ebenfalls wie halb betäubt; zwölf Kreuzottern lagen in einem dicken Klumpen zusammen, einzelne, die ich herausnahm, bliesen sich auf, züngelten und zischten noch und krochen sehr langsam; vier in einer weiteren Kiste und noch drei in einer anderen lagen jede einzeln schon seit langer Zeit zusammengeringelt; einige krochen auch noch etwas von selbst herum; die ganz jungen lagen zum Teile ruhig zusammengeringelt, krochen zum Teile langsam umher, zischten auch noch und bliesen sich auf, wenn sie berührt wurden; keine Kreuzotter hatte sich unter die Kleie verkrochen.

„Als nach einigen Tagen die Luft wärmer wurde und auf 4 und 5 Grad stieg, ich die Fenster der Kammer öffnete und frische Luft hereinließ, wurden alle etwas rühriger; als die Wärme auf 1 und 2 Grad zurücksank, wieder sehr ruhig; als sie aber auf 0 fiel, sah ich mit Verwunderung, daß alle unruhig wurden, selbst diejenigen, welche schon lange Zeit hindurch auf demselben Platze gelegen hatten, den Ort veränderten, ja, daß der große, aus zwölf Ottern bestehende Haufen ebenfalls einen anderen Platz bezog, jedoch am dritten Tage auf den alten zurückkehrte. An diesem Tage tötete ich drei Kreuzottern, indem ich ihnen Tabakssaft in den Rachen flößte; alle drei starben daran, aber wenigstens um die dreifache Zeit langsamer, als dies zur Sommerszeit zu geschehen pflegt. Auch hatten sämtliche Schlangen (wie die Blindschleichen und Eidechsen) schon, seitdem sie vor Kälte matt waren, insofern ein zäheres Leben gezeigt, als fast keine von ihnen mit Tode abging, während sich im Sommer unter einer so großen Gesellschaft genug Leichen fanden.

„Am vierten Tage, den 9. Dezember, drang plötzlich Kälte von 2 Grad, die nachts auf 3 Grad gestiegen sein konnte, in die Stube. Am nächsten Morgen hielt ich wiederum Heerschau und fand folgenden Zustand: Neun Kreuzottern waren ganz hart gefroren, steif wie die Stöcke, alle mehr oder weniger zusammengekrümmt, durchaus ohne Zeichen des Lebens; der sonst schwarze Augenstern war eisfarbig, ein Beweis, daß auch die Säfte des Auges gefroren waren. Von dem großen Haufen zeigten alle noch Leben und Bewegung, und nur eine einzige von ihnen, die gerade in der Mitte lag, war stocksteif. Alle nicht gefrornen bewegten sich, wenn ich sie berührte, nur noch sehr wenig; ihr Augenstern war noch schwarz, der Körper weich. Von den vier Äskulapschlangen waren die größten steif gefroren, der Augenstern eisfarbig; von den Ringelnattern war die größte hart gefroren; die anderen staken unter der Kleie und waren noch nicht erstarrt. Als ich nun einen Teil meiner Schlangen gefroren vor mir liegen sah, ahnte ich zwar noch keineswegs, daß sie tot waren; allein sehr verdächtig kam mir doch der Umstand vor, daß viele von ihnen eine Stellung hatten, als wenn sie mitten im Fortkriechen erstarrt wären: sie sahen aus, als ob sie sich eben weiterbewegen wollten, und erst, als ich sie angriff, bemerkte ich, daß sie tot waren." Aus diesen Beobachtungen unseres Forschers geht also zur Genüge hervor, daß die Schlangen, wie andere winterschlafende Tiere, während der Zeit ihrer Erstarrung an Orten sich aufhalten müssen, die vor dem Froste vollständig geschützt sind.

Bei warmem, stillem Wetter bemerkt man in Mitteldeutschland schon im März wieder Schlangen im Freien, die ihre Winterherberge verlassen haben, um sich zu sonnen, abends aber wahrscheinlich wieder nach demselben Schlupfwinkel zurückkehren. An Jagd und Fortpflanzung denken sie dann jedoch noch nicht; denn ihr eigentliches Sommerleben beginnt erst Anfang April. Wenn sie im Herbste zur Ruhe gehen, sind sie fett; wenn sie im Frühlinge wieder zum Vorschein kommen, ist etwa die Hälfte ihres Fettes verbraucht.

Weitaus die meisten harmlosen Schlangen sind Tag-, viele der verdächtigen Furchenzähner und fast alle Giftschlangen dagegen Nachttiere. Die ersteren ziehen sich mit Beginn der Dunkelheit nach ihrem Schlupfwinkel zurück, verbringen hier in träger Ruhe die Nacht und erscheinen erst geraume Zeit nach Sonnenaufgang wieder; die Giftschlangen zeigen sich am Tage zwar oft genug, jedoch nur im Zustande schläfriger Ruhe: denn ihre Thätigkeit beginnt erst bei Eintritt der Abenddämmerung. Wer an solchen Orten, wo Giftschlangen häufig sind, nachts ein Feuer anzündet, wird bald wahrnehmen, daß das Otterngezücht zu den Nachttieren gehört. Durch den Schein des Feuers angezogen, kriecht es von allen Seiten herbei, und der Fänger, der sich während des Tages vergeblich bemühte, an derselben Stelle eine einzige Kreuzotter, Viper oder Sandotter zu fangen, wird nachts reiche Beute gewinnen können. Wenn wir in den afrikanischen Steppen übernachten mußten, sind wir durch die Hornviper oft ungemein belästigt worden, und mehr als einmal haben wir mit einer Zange in der Hand stundenlang gewacht, um das herankriechende Gewürm sofort zu packen und ins Feuer zu schleudern. Effeldt fing in der Umgegend von Berlin die Kreuzotter, in Illyrien die Sandotter in ähnlicher Weise, indem er entweder ein Feuer anzündete und seine Lieblinge dadurch herbeilockte oder aber mit der Laterne in der Hand zur Jagd auszog. Auch er fand dann auf Stellen, die er am Tage vergeblich abgesucht hatte, zuweilen viele Kreuzottern oder Sandvipern vor ihren Löchern liegen. Alle, welche Giftschlangen gefangen halten, erfahren, daß diese, wenn nicht ausschließlich, so doch in der Regel nur des Nachts fressen, daß sie freiwillig bloß während der Dunkelheit thätig sind und auf Raub ausgehen.

Ohne alle Ausnahme nähren sich die Schlangen, über deren Lebensweise man unterrichtet ist, von anderen Tieren und zwar hauptsächlich, jedoch nicht ausschließlich, von solchen, welche sie selbst gefangen und getötet haben. Die Art und Weise, wie sie ihr tägliches Brot gewinnen, ist sehr verschieden, wie man leicht wahrnehmen kann, wenn man allerlei Schlangen in größerer Anzahl gefangen hält. Wohl die meisten von ihnen lauern auf eine in der Nähe ihres Lagerplatzes vorübergehende Beute, überfallen sie plötzlich und bringen ihr den tödlichen Biß bei oder ergreifen und verschlingen sie, entweder sofort, oder nachdem sie das Opfertier erst erwürgt haben. Über die Jagdweise der Giftschlangen fehlen zur Zeit noch genügende Beobachtungen, wie sich einfach daraus erklärt, daß diese Tiere größtenteils nur des Nachts thätig sind, wir sie also in den meisten Fällen am Tage, im Zustande ihrer Ruhe, nicht aber während ihrer eigentlichen Thätigkeit, demgemäß höchstens sehr unvollständig kennen lernen. Wahrscheinlich deshalb erscheint uns die Trägheit jener, verglichen mit der Beweglichkeit der giftlosen, die überwiegend Tagschlangen sind, weit größer, als sie thatsächlich ist, womit allerdings keineswegs gesagt sein soll, daß die giftige mit der harmlosen Schlange an Schnelligkeit und Gewandtheit wetteifern könne. Jene bedarf nicht des Aufwandes an Kraft wie diese. Ihre Waffen sind so furchtbarer Art, daß gleichsam nur die Berührung ihres Opfers und thatsächlich ein kaum mehr als millimetertiefes Einhauen ihrer Giftzähne genügt, um dieses in ihre Gewalt zu bringen, während die giftlose Schlange zwar ebenfalls lauert wie sie, jedenfalls aber viel öfter und regelmäßiger verfolgend jagt als irgend welche Giftschlange und, wenn sie eine beabsichtigte Beute glücklich erreicht hat, auch außerdem sich anstrengen muß, um sie festzuhalten. Dafür kommen ihr aber ihre Begabung, ihr gestreckter Bau, ihre im Verhältnis zu der einer Giftschlange stets beträchtliche Leibeslänge und die hiermit im Einklange stehende Beweglichkeit und Gelenkigkeit zu gute.

Wenn man verschiedene Schlangen in entsprechender Weise pflegt, ihnen vor allem die nötige Wärme gewährt, benehmen sie sich im Käfige wahrscheinlich im wesentlichen nicht viel anders als in der Freiheit. Unnützes Umherstreifen behagt ihnen nicht, weit mehr

ruhiges Verharren auf einer Stelle. Einige liegen stundenlang mehr oder minder unbeweglich in oder auf dem Sande, zwischen Steinen, die ihnen passende Schlupfwinkel darbieten, auch wohl im Wasser; andere ruhen verknäuelt, mehr hängend als liegend, auf dem für sie bestimmten Geäste, und alle scheinen sich, solange sie nicht gestört werden, in der behaglichsten Stimmung zu befinden, im übrigen aber sich um die ganze Außenwelt nicht im geringsten zu kümmern. Da naht der Nahrung spendende Wärter und schüttelt seine Gabe von oben hinab in die Käfige der gefangenen Schlangen, je nach deren Art und Bedürfnis, in diesen Käfig eine Ladung Frösche, in jenen eine gewisse Anzahl von Fischen, in die mit Riesenschlangen und großen Giftschlangen besetzten je ein lebendes Kaninchen, eine Taube oder sonst ein warmblütiges Wirbeltier. Die Giftschlangen kümmern sich auch jetzt noch manchmal stundenlang kaum um die gebotenen Opfer, blasen sich höchstens, augenscheinlich erzürnt über den ihre Ruhe störenden Eindringling, in der vielen von ihnen eigentümlichen Weise auf, züngeln vielleicht auch einigemal, erheben drohend den Kopf und lassen es zunächst dabei bewenden. Riesenschlangen und Nattern dagegen verlieren, wenn sie einigermaßen hungrig sind, keinen Augenblick, sondern beginnen sofort die Verfolgung der in ihren Bereich gelangenden Beute: die einen, indem sie sich mit Anstrengung aller Kräfte so eilig wie möglich auf jene stürzen, die anderen, indem sie bedächtig, langsam, regelrecht das Opfer zu beschleichen suchen. Noch bevor der in den Käfig geworfene Frosch in Erfahrung gebracht hat, in welcher Gesellschaft er sich befindet, ist er von einer behenden Natter bereits an einem Hinterbeine gepackt worden und arbeitet mit den übrigen Gliedern vergeblich, sich loszuringen, wandert vielmehr langsam und sicher weiter und weiter in den Schlund der Natter, hierbei mit kläglich erscheinenden Bewegungen seiner Vorderfüße gleichsam der schnöden Welt Ade sagend. Nicht viel besser ergeht es dem Kaninchen, der Taube, dem Huhne, das einer Riesenschlange vorgesetzt wurde, nur daß dieses vorher in später zu schildernder Weise erwürgt wird. Im Laufe der Nacht findet gewöhnlich auch das einer Giftschlange gebotene Tier sein Ende; sehr häufig aber bemerkt man, daß die Schlange ihr Opfer trotzdem nicht weiter berührte. Man darf wohl den Schluß wagen, daß das boshafte Geschöpf jenes einzig und allein aus Ingrimm und Ärger über die verursachte Störung getötet hat.

Beachtenswert ist, daß alle Schlangen sehr genau wissen, wie sie mit ihrer Beute umzugehen haben. Frösche und Fische werden ohne weiteres, d. h. bei lebendigem Leibe verschlungen, Eidechsen dagegen, ebenso wie Säugetiere und Vögel, erst erwürgt. Und nicht eher, als bis die Schlange von ihrem Tode sich überzeugt hat, löst sie ihre Schlingen, um solche Beute nunmehr in gewohnter Art zu verzehren.

Obwohl aus Vorstehendem klar genug hervorgegangen sein dürfte, daß alle Beute ganz verschlungen wird, will oder muß ich doch noch ausdrücklich betonen, daß keine Schlange im stande ist, zu zerstückeln, einen mundrechten Bissen von einem größeren Tiere abzutrennen. Nicht ohne Scham ob des Zustandes unserer naturwissenschaftlichen Bildung las ich in hervorragenden deutschen Zeitungen eine von irgend einem Yankee erdachte Schauergeschichte, in welcher erzählt wurde, wie nordamerikanische Schlangen angesichts des grausenerfüllten, jedoch glücklicherweise geborgenen Reiters ein Pferd überfallen und diesem bei lebendigem Leibe einen Bissen nach dem anderen aus dem Fleische reißen, bis es endlich, nachdem sein entsetzliches Brüllen sich in Stöhnen verwandelt hat, den Untieren erliegt. Die Geschichte wurde anstandslos weiter und weiter verbreitet und fand ihren Weg auch in die Spalten solcher Blätter, welche in anderen Dingen sehr richtig urteilen. Jeder Schulknabe, welcher die Anfangsgründe der Tierkunde in sich aufgenommen, hätte wissen müssen und hat wahrscheinlich auch gewußt, daß die ganze Erzählung vom Anfange bis zum Ende erlogen, weil unmöglich war.

Je nach Art und Größe der Schlangen ist die Beute, der sie nachstellen, höchst verschieden. Die Riesen der Ordnung sollen wirklich Tiere bis zur Größe eines Rehes verschlingen können: so haben Falkenstein und Pechuel-Loesche aus dem Leibe eines geschossenen Pythons eine noch ganz frische ausgewachsene Schirrantilope geschnitten, der zwar merkwürdigerweise der Kopf fehlte, sonst aber kein einziger Knochen zerbrochen war; die übrigen begnügen sich mit kleineren Geschöpfen, namentlich Nagetieren, kleinen Vögeln, Kriechtieren aller Art (vielleicht mit Ausnahme der Schildkröten) und Fischen, während die niedere Tierwelt bloß von den Wurm-, Zwerg- und Dickkopfschlangen und vielleicht von den Jungen verschiedener Arten, die im Alter Wirbeltieren nachjagen, bedroht wird. Unsere Beobachtungen über die Nahrung sind noch dürftig und mangelhaft; so viel aber dürfen wir behaupten, daß jede Schlangenart mehr oder weniger eine bestimmte Tierart bevorzugt, ja auf sie allein angewiesen ist. „Alle Wassernattern“, schreibt mir Effeldt auf Grund seiner langjährigen Beobachtungen, „als da sind Ringel-, Würfel-, Viper- und Amerikanische Natter, fressen nur Fische und Frösche, und zwar von Fröschen ausschließlich den braunen Grasfrosch, schaudern aber zurück, wenn man ihnen den grünen Wasserfrosch gibt, und lassen diesen, obwohl sie anbeißen, selbst bei großem Hunger sofort wieder fahren. Die Glatte Natter frißt nur Bergeidechsen, die Gelbgrüne wie die Eidechsennatter nur Smaragdeidechsen, die Katzenschlange Berg-, Zaun- und Mauereidechsen; die Äskulapschlange, die Streifen- und die Hufeisennatter, die Gebänderte und Algerische Zornschlange nehmen warmblütige Tiere, wie Mäuse und Vögel, zu sich; die Leopardennatter verzehrt nur Mäuse. Letzteren stellen alle Giftschlangen, welche ich beobachtete, nach, beispielsweise die Kreuzotter, Sand- und Hornviper, Aspisschlange und andere; eine Ausnahme aber macht die Wasserviper, deren gewöhnliche Nahrung zwar Fische sind, die jedoch auch Frösche und selbst Schlangen, giftige nicht ausgenommen, frißt und auch wiederum warmblütige Tiere, wie Mäuse und Vögel, nicht verschmäht.“ Höchst wahrscheinlich würde man zu ähnlichen Ergebnissen gelangen, wenn man außereuropäische Schlangen ebenso sorgfältig beobachten wollte, wie dies mit den europäischen geschehen konnte. Daß einzelne Schlangen Vogeleier fressen, weiß schon Plinius, teilt uns auch mit, in welcher Weise dies geschieht: „Die Schlangen“, sagt er, „mästen sich von Eiern, und man muß dabei wirklich ihre Kunst bewundern; denn sie verschlingen sie entweder, wenn nur der Rachen sie faßt, ganz und zerbrechen sie dann im Bauche durch Krümmungen des Körpers, oder umschlingen, wenn sie selbst noch zu jung und klein sind, das Ei mit ihrem Leibe und schnüren es allmählich so kräftig zusammen, daß sie einen Teil wie mit einem Messer abschneiden und, während sie das übrige festhalten, den Inhalt austrinken. Im ersteren Falle speien sie die Schalen aus, ebenso wie sie die Federn der ganz verschluckten Vögel mit Anstrengung wieder hervorwürgen.“ Abgesehen von dem Zerschneiden der Eier und Ausspeien der Schalen, sind alle Angaben von Plinius durch spätere Beobachtungen bestätigt worden. Letztere stellen als unzweifelhaft fest, daß Schlangen wirklich Eier stehlen, wegtragen, verschlingen, im Inneren ihres Leibes zerdrücken und verdauen. Namentlich die Rauhnattern Afrikas, die Eierfresser der holländischen Ansiedler, und die indische Gattung Elachistodon scheinen ganz auf Eiernahrung angewiesen zu sein. Ihre Zähne sind verkümmert, aber die unteren Fortsätze ihrer vorderen Wirbel sind in einer bemerkenswerten Weise zu zahnartigen Werkzeugen umgewandelt. Bei beiden Gattungen sind diese unteren Fortsätze in auffallender Weise verlängert, zahnartig, mit Schmelz überzogen und durchbrechen den an ihnen festgewachsenen Teil der Speiseröhre. Sobald das Ei unter der Reihe dieser zahnartigen Wirbelfortsätze vorbeirückt und zerbrochen wird, ist das Maul auch bereits wieder geschlossen, so daß von dem flüssigen Inhalte des Eies nichts verloren gehen kann. Außer Wirbeltieren fressen manche Schlangen wirbellose, einzelne vielleicht selbst Weich- und Krustentiere, und möglicherweise thun dies

bei großem Hunger selbst diejenigen Arten, welche in der Regel größerer Beute nachstreben. Man hat gesehen, daß sie anscheinend mit wahrem Behagen Ameisenpuppen fraßen, auch in dem Magen einzelner Grillen gefunden. Die indischen Dickkopfschlangen nähren sich ausschließlich von nächtlich schwärmenden Kerbtieren.

Der Glaube an das Wunderbare und Unnatürliche hat eine sonderbare, noch heute in manchen Köpfen spukende Meinung erzeugt. Bis in die neueste Zeit haben sich sogar Naturforscher nicht gescheut, die Worte „Zauberkraft der Schlangen" auszusprechen und sie in Verbindung zu bringen mit der Art und Weise, wie die Schlangen Beute gewinnen. Man hat nämlich beobachtet, daß manche Tiere, z. B. Mäuse und Vögel, sich ohne Furcht Schlangen näherten, von welchen sie später gefangen und verschlungen wurden, und hat ebenso gesehen, daß Vögel mit höchster Besorgnis Schlangen umflatterten, die ihre Brut oder sie selbst bedrohten, schließlich sich versahen und ebenfalls ergriffen wurden. Da nun, so scheint man gefolgert zu haben, der Naturtrieb, der das Tier ohne weiteres über alle ihm drohenden Gefahren belehren sollte, in beiden Fällen sich nicht bewährte, die arme Maus, den beklagenswerten Vogel also schmählich im Stiche ließ, konnte nur noch Annahme einer anderen, übernatürlichen Kraft etwaige Zweifel lösen. Wollte man den unzähligen Berichten, die uns über die Zauberkraft der Schlangen von verschiedenen Reisenden gegeben worden sind, vollen Glauben schenken, so müßte man sich allerdings ebenfalls zu der von ihnen ausgesprochenen Ansicht bekennen. Man gelangt jedoch zur unbedingten Verwerfung der letzteren, sobald man sich darüber klar geworden ist, daß wohl die Beobachtungen an und für sich richtig sein mögen, die Schlußfolgerungen aber falsch sind. Nach meinen unzähligemal wiederholten Wahrnehmungen verhält sich die Sache einfach so, daß die nach Ansicht jener Reisenden verzauberten Tiere die Schlange, die sie bedroht, nicht als das furchtbare Raubtier erkennen, das sie ist. Lichtenstein erzählt, daß er gelegentlich eines seiner Ausflüge in Südafrika eine Schlange beobachtete, die auf eine große Erdmaus jagte: „Das arme Tierchen war dicht vor seinem Loche eingeholt worden und blieb nun plötzlich, ohne von der Schlange berührt zu werden, wie vom Schrecken gelähmt, stehen. Die Schlange hatte den Hals gegen die Erdmaus hinaufgebogen, den Rachen geöffnet und schien sie anzustarren. Beide rührten sich eine Zeitlang nicht. Sobald aber die Maus eine Bewegung machte, wie zum Entfliehen, folgte der Kopf der Schlange schnell dieser Bewegung, als wollte sie ihr den Ausweg abschneiden. Dieses Spiel dauerte so nahe an 4 Minuten, bis ihm meine Annäherung ein Ende machte. Die Schlange schnappte rasch zu und entfloh mit der Beute in das nahe Gebüsch, wohin ich vergeblich nachsetzte, um sie zu töten. Da ich von der bezaubernden Gewalt der Schlange über die kleineren Säugetiere schon so vieles gehört hatte, so war es mir sehr wichtig, ein Beispiel davon mit eignen Augen gesehen zu haben. Ich lasse es übrigens dahingestellt sein, ob der giftige Hauch des Tieres auf die verfolgte Maus eine lähmende Wirkung hatte, oder ob der bloße Anblick und die Gewißheit des unvermeidlichen Todes die Ursache davon war." Lichtensteins Mitteilung spiegelt die Zeit (Anfang unseres Jahrhunderts) wider, in welcher sie gegeben wurde.

Weder der giftige Hauch, noch die Gewißheit des unvermeidlichen Todes, sondern einfach Neugier bestimmte die Maus, so zu handeln, wie geschehen. Hiervon habe ich mich durch meine Beobachtungen an gefangenen Schlangen auf das unzweifelhafteste überzeugen können. Weder das Säugetier, sei es nun ein unkluges Kaninchen oder eine alte, erfahrene Ratte, noch irgend ein Vogel, und wäre es selbst der mißtrauische, durch vielfache Schicksale gewitzigte Sperling, wissen immer, was eine Schlange ist. Falls sie ihr überhaupt Beachtung schenken, nähern sie sich ihr plump neugierig, betrachten oder beschnüffeln sie, lassen es sich gefallen, daß die Schlange sie bezüngelt und prallen nur dann ein wenig zurück, wenn die Zunge sie an irgend einer empfindlichen Stelle kitzelt. Alte, kräftige

Ratten, die man zu großen Schlangen setzt, bekunden vor diesen nicht nur keine Furcht, sondern bethätigen die ihnen eigne Dreistigkeit manchmal in gänzlich unerwarteter Weise. Eine von ihnen, die ich gefangenen Klapperschlangen als Opfertier anbot, kümmerte sich nicht im geringsten um das bedrohliche Rascheln und Zischen der Schlange, sondern fraß, als sie Hunger bekam, ein Loch in den Leib des Giftwurmes, an welchem dieser elendiglich zu Grunde ging. Daß nun vollends an den Gifthauch irgend welcher Schlange nicht gedacht werden kann, bedarf keiner längeren Auseinandersetzung. Viele Schlangen, insbesondere Giftschlangen, riechen allerdings nicht gerade nach Ambra und Weihrauch, verbreiten, namentlich wenn sie gefressen haben und verdauen, im Gegenteile sehr unangenehme Düfte; daß aber solche ein Säugetier betäuben könnten, muß als gänzlich unmöglich erachtet werden. Anders, aber ebenso leicht, erklärt sich das von oben gedachten Reisenden beobachtete ängstliche Gebaren verschiedener Vögel am Neste angesichts einer sich nähernden Schlange. In solchen Fällen nehmen, wie jedem Beobachter bekannt, schwächere Vögel gern zu Verstellungskünsten ihre Zuflucht, um die Aufmerksamkeit des erkannten Feindes von ihrer Brut ab- und sich zuzulenken; sie schreien kläglich, nähern sich scheinbar sinnbethört dem Feinde, flattern und hinken auf dem Boden dahin, als ob ihnen Flügel und Beine gelähmt wären, lassen sich wie tot von der Höhe der Zweige hinab ins Gras fallen zc., täuschen auch dadurch regelmäßig jeden nicht besonders gewitzten Feind, den weisen Menschen nicht ausgeschlossen. Solche Fälle mögen es gewesen sein, welche jenen Beobachtern vorgelegen haben. Genau in derselben Weise urteilen auch Forscher wie W. Mitchell, Nicholson, V. Richards, Miß Hopley und andere, die Gelegenheit hatten, auch freilebende Schlangen und das Gebaren ihrer Opfer zu belauschen. Es kann aber auch vorkommen, daß ein vor den Augen des Zuschauers sich auffallend benehmendes Tier bereits von der Schlange gebissen oder angegriffen worden ist, ohne daß jener es sogleich wahrgenommen hat. So bemerkte Russell mit Erstaunen, daß ein Huhn, das er zu einer Baumschlange gebracht hatte, plötzlich sich gebärdete, als ob es dem Tode nahe sei, untersuchte die Sache näher und fand, daß die Baumschlange mit dem Ende ihres Schwanzes eine Schlinge um den Hals des Huhnes gelegt und letzteres dem Erstickungstode nahe gebracht hatte. Wie immer, so auch in diesem Falle vergeht das Wunderbare vor der unbefangenen Beobachtung.

Da die Schlangen alle Nahrung unzerstückelt und zuweilen Tiere verschlingen, die doppelt so dick sind wie ihr Kopf, erfordert das Hinabwürgen bedeutenden Kraftaufwand und geht nur langsam vor sich. Mit seltenen Ausnahmen packen sie die Beute stets vorn am Kopfe, halten sie mit den Zähnen fest, schieben die eine Kopfseite vor, haken die Zähne wiederum ein, schieben die der anderen Kopfseite nach und greifen so abwechselnd bald mit dieser, bald mit jener Zahnreihe weiter, bis sie die Beute in den Rachen gefördert haben. Infolge des bedeutenden Druckes sondern die Speicheldrüsen sehr reichlich ab und erleichtern den Durchgang des Fraßes durch die Maulöffnung, die allmählich bis auf das äußerste ausgedehnt wird. Während des Verschlingens sehr großer Beutestücke erscheint der Kopf unförmlich auseinandergezerrt und jeder einzelne Knochen des Kiefergerüstes verrenkt; sobald jedoch der Bissen durchgegangen ist, nimmt er seine vorige Gestalt rasch wieder an. Es kommt vor, daß Schlangen Tiere packen und zu verschlingen suchen, die selbst für ihr unglaublich dehnbares Kiefergerüst zu groß sind; dann liegen sie stundenlang mit der Beute im Rachen auf einer Stelle, die Luftröhre so weit vorgestoßen, daß die Atmung nicht unterbrochen wird, und mühen sich vergeblich, die Masse zu bewältigen, falls es ihnen nicht glückt, die Zähne aus ihr herauszuziehen und sie durch Schütteln mit dem Kopfe wieder hinauszuwerfen; die Angabe aber, daß die Schlange sich des einmal gepackten und verschlungenen Beutestückes nicht wieder entledigen könne und unter

Umständen an einem zu großen Bissen ersticken müsse, ist gänzlich falsch. Giftschlangen packen ihr Opfer erst, nachdem es verendet ist, und dann mit einer gewissen Vorsicht, um nicht zu sagen Zartheit. Sie gebrauchen beim Verschlingen ihre Giftzähne nicht, sondern legen sie soweit wie möglich zurück und bringen dafür die Unterkinnlade hauptsächlich in Wirksamkeit. Die Verdauung geht langsam vor sich, ist aber sehr kräftig. Zuerst wird derjenige Teil der Beute, welcher im hinteren Teile des Magens liegt, zersetzt, und so geschieht es, daß ein Stück bereits aufgelöst und in den Darmschlauch übergegangen ist, ehe noch der andere Teil von der Verdauung angegriffen wurde. Werden mehrere Tiere verschluckt, so liegen diese, falls sie nicht sehr klein sind, nicht neben-, sondern stets hintereinander, und ist der Magen voll, so müssen die übrigen in der Speiseröhre verharren, bis sie nachrücken können. Die unverdaulichen Teile oder Speisereste, insbesondere Federn und Haare, werden durch den After entleert, ausnahmsweise und wohl nur von nicht kräftigen oder nicht gesunden Schlangen als Gewölle ausgespieen, wie solches mit halb verdauten Beutestücken geschehen kann, wenn die betreffende Schlange erschreckt oder überhaupt belästigt wird. Der Nahrungsverbrauch ist von der Witterung abhängig und steigert sich mit der Wärme; eigentlich gefräßig aber kann man die Schlangen nicht nennen. Sie verschlingen zwar viel auf einmal, können jedoch auch dann wochen-, ja selbst monatelang ohne jegliche Nahrung ausdauern. G. Schubert erzählt von einer Boa (Boa murina), daß sie 500 Tage gehungert habe.

Duméril, welcher der Erforschung der Schlangen sein ganzes Leben gewidmet und mit Bibron vereint ein wichtiges Werk über diese Tiergruppe geschrieben hat, ergriff auf einem Spaziergange eine Kreuzotter, in der Meinung, die Vipernatter vor sich zu sehen, wurde gebissen und schwebte mehrere Tage in Lebensgefahr. Diese Thatsache kann nicht oft genug wiederholt werden, weil sie schlagend beweist, daß die äußerlich wahrnehmbaren Unterschiede zwischen den giftlosen und den giftigen Schlangen höchst geringfügig sein können und in vielen Fällen thatsächlich sind. Es ist unmöglich, durch äußerliche Betrachtung jede Giftschlange unbedingt als solche zu erkennen. Dies gilt allerdings nicht für alle Arten oder Familien, weil ja die Seeschlangen, Grubenottern und Vipern auch äußerlich in einem gewissen Grade sich kenntlich machen: aber gerade die Kreuzotter, die das geübte Forscherauge eines Duméril täuschte, zählt zu den letzteren.

In einzelnen Naturgeschichten werden Kennzeichen der Giftschlangen in geradezu leichtfertiger Weise aufgestellt. Wahr ist es, daß die nächtlich lebenden Arten gewöhnlich einen kurzen, in der Mitte stark verdickten, im Durchschnitte dreieckigen Leib, einen kurzen, dicken, kegelförmigen Schwanz, einen dünnen Hals und einen hinten sehr breiten, dreieckigen Kopf haben, wahr, daß sie sich in der Bildung ihrer Schuppen oft von den giftlosen unterscheiden, vollkommen richtig, daß ihnen das große Nachtauge mit dem senkrecht geschlitzten Sterne, das durch vortretende Oberaugenschilde geschützt zu sein pflegt, einen boshaften, tückischen Ausdruck verleiht: alle diese Merkmale aber gelten eben nur, und auch nur mit Beschränkung, für sie, nicht jedoch auch für die giftigen Tagschlangen, nicht für die „Giftnattern", die man den hervorragendsten Mitgliedern der Gruppe zuliebe eher Brillen- oder Schildschlangen nennen sollte, nicht für die Seeschlangen; denn die meisten Mitglieder dieser beiden Gruppen sehen so unschuldig und harmlos aus wie irgend eine andere Schlange. Und eine zahlreiche Sippschaft der erstgenannten Familie, von deren Giftigkeit man sich schließlich doch überzeugen mußte, hat äußerlich so viel Bestechendes und scheint so gutmütig zu sein, daß die bewährtesten Forscher für sie in die Schranken traten und alte Erzählungen, die uns diese Schlangen als Spielzeug von Kindern und Frauen erscheinen lassen, unterstützen halfen. Einzig und allein die Untersuchung des Gebisses gibt in allen Fällen untrüglichen Aufschluß über die Giftigkeit oder Ungiftigkeit einer Schlange.

Solche Bemerkungen glaube ich einer Schilderung der Schlangen vorausschicken zu müssen, um den Laien oder Anfänger, der sich mit Schlangen befassen will, soviel in meinen Kräften steht, vor leichtsinniger Behandlung dieser gefährlichen Geschöpfe eindringlichst zu warnen.

Wenn man bedenkt, wie groß die Anzahl der Menschen ist, die alljährlich durch Giftschlangen ihr Leben verlieren, wie viele selbst bei uns zu Lande durch sie mindestens zu langem Siechtum verurteilt werden, begreift man das Entsetzen, das jeden Nichtkundigen beim Anblicke einer Schlange erfaßt, versteht man auch die Erzählungen, Sagen und Dichtungen älterer und neuerer Völker, in welchen von Schlangen die Rede ist. Die giftigen unter ihnen vermögen zwar nicht ein Land unbewohnbar zu machen, gefährden und bedrängen den Bewohner einer von ihnen in ungewöhnlicher Anzahl heimgesuchten Gegend aber doch in einem Grade, von welchem wir in dem an Giftschlangen armen Norden keine Vorstellung haben. Sir Joseph Fayrer, ein englischer Arzt, hat sich jahrelang mit Untersuchung der Wirkungen des Schlangengiftes beschäftigt und während seines Aufenthaltes in Indien die Anzahl der von Giftschlangen alljährlich gebissenen und der an der Vergiftung gestorbenen Menschen zu erforschen gesucht. Das mit Hilfe der Regierung gewonnene Ergebnis ist entsetzlich. Es waren nur acht Präsidentschaften, an deren Behörden Fayrer sich um Auskunft wendete, und die Antworten liefen nicht aus allen Teilen ein oder waren nicht danach angethan, ein klares Bild der Sachlage zu geben: immerhin aber mußte die durch diese Nachforschungen für das Jahr 1869 gewonnene Erkenntnis als schaudererregend betrachtet werden. Die Gesamtsumme aller ihm bekannt gewordenen Schlangenbisse dieses einen Jahres betrug nicht weniger als 11,416, entspricht aber nach Sir Joseph Fayrers bestimmter Ansicht bei weitem noch nicht der Wirklichkeit. Viele Schlangenbisse kamen überhaupt nicht zur Anzeige: die eingeborenen Regierungsbeamten bekümmern sich um solche tagtägliche Vorkommnisse nur in Ausnahmefällen, und die Eingeborenen fügen sich mit einer so ausgesprochenen Ergebung in das Unvermeidliche, daß sie es nicht der Mühe wert halten, viel davon zu sprechen. So glaubte Fayrer annehmen zu müssen, daß in dem einen Jahre mindestens 20,000 Menschen durch Schlangen ihr Leben verloren hätten. Wenn nun auch die Bevölkerung eine sehr zahlreiche ist und in den oben angegebenen Provinzen damals auf 120 Millionen geschätzt wurde, so verlor doch diese Thatsache dadurch nicht an Bedeutung und schien die schon zu Zeiten der Römer ausgesprochene Behauptung zu beweisen, daß die Giftschlangen in Indien zu den furchtbarsten Plagen zählen, daß ihnen gegenüber, wie ich hinzufügen will, Tiger, Panther und Wölfe zu harm- oder doch bedeutungslosen Wesen herabsinken. Seit jener Zeit nun ist von der indischen Regierung alljährlich eine Erhebung über die Anzahl der Todesfälle, die in den einzelnen Teilen des britisch-indischen Reiches auf Schlangenbiß zurückgeführt werden konnten, angestellt und das Ergebnis in gewissen Zeiträumen dem Parlament gedruckt vorgelegt worden. In diesen amtlichen Zusammenstellungen ist für die neuere Zeit über die von Schlangen getöteten Menschen und die gleichzeitig erlegten Schlangen folgende Übersicht gegeben:

Jahr 1878:	16,812 Menschen,	117,958 Schlangen		Jahr 1883:	20,067 Menschen,	412,782 Schlangen	
= 1879:	17,388 =	132,961 =		= 1884:	19,629 =	380,981 =	
= 1880:	19,150 =	212,776 =		= 1885:	20,142 =	420,044 =	
= 1881:	18,670 =	254,968 =		= 1886:	22,134 =	417,596 =	
= 1882:	19,519 =	322,401 =					

In demselben Zeitraume wurden rund 300,000 Mark Belohnungen für getötete und abgelieferte Giftschlangen bezahlt; es stellte sich jedoch zugleich heraus, daß die Inder, um die Belohnungen bequemer zu verdienen, vielfach regelrechte Schlangenzüchtereien angelegt hatten.

Diese erschreckend hohen Zahlen über Verluste an Menschenleben, die sich seit Fayrers ersten und noch unvollkommenen Untersuchungen allmählich verdoppelt haben, erscheinen glaubwürdiger, als sie in Wirklichkeit sind. In Wahrheit handelt es sich hier um ein großartiges Truggebilde. Diese amtlichen Angaben sind nicht bloß als unsicher anzusehen, sondern sie müssen als thatsächlich durchaus falsch auf das bestimmteste zurückgewiesen werden, aus Gründen, die schon in der Schilderung des Tigers (Band I, S. 397 und 398) angeführt worden sind. Männer, die als Beobachter und Jäger mit den Wildnissen Indiens derartig vertraut geworden sind, wie Baldwin, Forsyth, Kinloch, Macintyre, Newall, Rice, Sanderson, Shakespear, Sterndale und andere, haben ganz und gar nicht Mitteilungen zu machen, die jene amtlichen Angaben auch nur im geringsten zu bestätigen vermöchten. Die meisten Jäger halten es gar nicht der Mühe für wert, von Schlangen und den von ihnen drohenden Gefahren zu reden. Forsyth erwähnt bloß beiläufig, daß er selbst von seinen Hunden nicht einen einzigen durch Schlangenbiß verloren habe. R. Garbe erzählt, daß er zwar kurz nach seiner Landung einige Giftschlangen gesehen habe, daß aber dann über ein Jahr vergangen sei, ehe er bei seinen Streifereien wieder einmal einer begegnete, die er auch mit dem Stocke erschlug. Von verrufenen Tieren Indiens überhaupt sprechend, sagt er einfach: „Alle diese Tiere sind in der Wirklichkeit nicht so bösartig wie in der Naturgeschichte.“ Glaubwürdige Ärzte auf Java, Sumatra und Hongkong, wahrheitsliebende Pflanzer und Reisende in Niederländisch-Indien, in Cochinchina, Cambodja und auf Ceylon, in tropischen Ländern also, welche die gleiche oder doch eine sehr ähnliche Schlangenwelt beherbergen, haben es schriftlich und mündlich ausgesprochen und sich dafür verbürgt, daß diese Angaben falsch sind, und daß ihnen nicht die geringste Beweiskraft zugesprochen werden darf. Hielten sich diese Zahlen in den Hunderten, so würde uns vielleicht kein Bedenken aufsteigen und kein Zweifel stören. Wenn wir aber durch O. Mohnike und andere hören, daß man auf ganz Java und auch auf Sumatra nur selten, im Jahre höchstens von ein paar Todesfällen an Schlangenbiß Kunde erhält, daß manche Ärzte, die sorgfältig darauf achten, mit Mühe ein Dutzend für ein ganzes Jahr zusammenzurechnen im stande waren, daß in Cochinchina und Cambodja Menschenverluste infolge von Vergiftung durch Schlangen von G. Tirant geradezu selten genannt werden, so müssen wir stutzig werden und uns fragen, was die Veranlassung zu solch unglaublichen Verlustziffern gerade in Britisch-Indien gegeben habe und noch geben möge. Und da erfahren wir denn von Kennern der dortigen Zustände, daß den Giftschlangen nahezu jeder Menschenverlust, namentlich alle Kindesmorde, die schreckenerregend häufigen Selbstmorde der Witwen, ja so ziemlich alles zur Last gelegt wird, was das Licht der Öffentlichkeit zu scheuen gerechte Ursache hat; daß ferner den Steuereintreibern Personen als tot angemeldet werden, die nachher ganz munter aus ihren Verstecken hervorkommen, und daß endlich durch die Art der Zusammenstellung von seiten unzuverlässiger, eingeborener Beamter, die, die Tragweite ihrer leichtsinnigen Handlungsweise nicht übersehend, sich nicht scheuen, ganz willkürlich erfundene Zahlen auf das Papier zu setzen, die Richtigkeit der von der Regierung auf Treue und Glauben hingenommenen Zahlenangaben vollkommen erschüttert, wenn nicht ganz aufgehoben wird.

Wollte oder könnte man in anderen, von vielen Giftschlangen heimgesuchten Ländern ähnliche Nachforschungen anstellen, man würde, wenn auch nicht zu gleichen, so doch zu annähernden Ergebnissen wie auf Java gelangen. Daß übrigens in Brasilien die Verhältnisse ähnliche wie in Indien sind, versichern alle Reisenden, insbesondere Tschudi. „Aus dem von mir über Giftschlangen Mitgeteilten“, sagt er, „darf nicht die Folgerung gezogen werden, daß man bei jedem Spaziergange Gefahr läuft, von einer solchen verwundet zu werden, und daß ein Ausflug in die Urwälder ein steter Kampf mit Surukukus und Schararakas

sei. Die lebhafte Phantasie einiger Reisenden hat den Pinsel in viel zu grelle Farben eingetaucht; aber es ist doch immerhin ganz richtig, daß in Brasilien Giftschlangen sehr häufig vorkommen und alljährlich durch ganz Brasilien ihnen Hunderte von Menschen zum Opfer fallen. Einer meiner Bekannten hat in Rio de Janeiro in seinem Gartenhause im Verlaufe von ein paar Jahren neun verschiedene Arten in mehr als 30 Stücken gefangen und in Weingeist aufbewahrt. Ein jeder Grundbesitzer in Brasilien weiß, daß sein Garten oder Park eine Anzahl solcher Kriechtiere beherbergt. Dem reisenden Naturforscher, der in die Wälder eindringt, Gebüsche durchsucht, Steine umwälzt, ist angelegentlichst anzuraten, auf seinen Ausflügen immer einige Meter schmales Band und ein Fläschchen mit Salmiakgeist bei sich zu führen."

Auch in Afrika verhält es sich nicht anders. Eine Mitteilung von Wissmanns, die als Gegenbeweis angeführt werden könnte, steht durchaus vereinzelt da. „Im Lande der Baschilange in Mittelafrika", schreibt von Wissmann, „sind Schlangen, besonders giftige, sehr häufig. Es sind viele Unglücksfälle durch sie zu beobachten. Beim Baue der Station Luluaburg wurden auf einer 300 m im Geviert haltenden Örtlichkeit 26 Giftschlangen getötet und 6 Menschen gebissen, die übrigens alle gerettet wurden." Es ist schon auffällig, daß so viele Afrikaner, die doch mit der Gefahr vertraut sind, gebissen wurden, noch viel auffälliger aber, daß sie sämtlich am Leben blieben. Ein anderer Bericht, der sich auf dieselben Vorgänge bezieht, lautet anders, aber genauer: „Auffallend war die große Menge von Schlangen in der Umgebung von Luluaburg; es kamen nicht weniger als 11 Bisse zu unserer Kenntnis. Davon verliefen 4 mit tödlichem Ausgange, die anderen konnten glücklicherweise noch rechtzeitig mit Ammoniak behandelt werden und verliefen ohne dauernden Schaden für die Gesundheit." Danach müssen (vorausgesetzt, daß es sich wirklich um Schlangenbisse handelte, denn Erfahrungen von Ärzten in Indien haben gezeigt, wie viele Irrtümer dabei vorkommen) die Verhältnisse in der genannten Gegend für Afrika ganz ausnahmsweise sein, denn man würde vergeblich nach ähnlichen Berichten aus anderen Gebieten suchen, namentlich in den Mitteilungen von Beobachtern, die jahrelang daselbst gelebt haben und somit Gelegenheit fanden, sich über die Zustände genau zu unterrichten, die Vorkommnisse eingehend zu prüfen. So weiß Monteiro aus der Südhälfte Niederguineas gar nichts über dergleichen Unglücksfälle zu erzählen. Drayson findet es sehr auffallend, daß man in Südafrika so selten von einem wirklichen Schlangenbisse höre; Selous, Sir James Alexander, Hans Schinz und viele andere, die ausgezeichnete Gelegenheit hatten, die Verhältnisse genau kennen zu lernen, berichten nichts Gegenteiliges. Vom unteren Kongogebiete teilt P. Hesse mit: „An Schlangen ist das Land reich; ich sammelte 29 verschiedene Arten, darunter 9 giftige. Einige von den letzteren sind sehr häufig, und es ist in der That wunderbar, daß so selten Menschen von Schlangen gebissen werden, um so wunderbarer, als die Eingeborenen keinerlei Fußbekleidung tragen und mithin den Angriffen der Tiere schutzlos preisgegeben sind, wofern diese überhaupt zum Angreifen geneigt wären. Das ist aber offenbar nicht der Fall; sie fliehen den Menschen und beißen nur, wenn sie gereizt werden. Es ist mir während meines dreijährigen Aufenthaltes am Kongo nur ein einziger sicher verbürgter Todesfall durch Schlangenbiß bekannt geworden." Damit stimmen auch Büttikofers Erfahrungen in Liberia überein: „An Schlangen", schreibt er, „und zwar sowohl an giftigen als auch an nicht giftigen Arten ist Liberia besonders reich, und wenn ich an die zahlreichen Giftschlangen denke, die mir zeitweise fast täglich von Kindern lebend gebracht wurden, wie namentlich der massenhaft vorkommende Causus rhombeatus, so bin ich wirklich erstaunt, daß Unglücksfälle infolge von Schlangenbissen so selten vorkommen." Von Tschintschotscho berichtet Falkenstein: „Von Schlangen wurden namentlich giftige in überraschend großer Anzahl gebracht, so daß

es wundernehmen mußte, daß so wenig oder gar keine Todesfälle durch Schlangenbiß zu verzeichnen waren; in der ganzen Zeit unseres Aufenthaltes (3 Jahre) hörten wir nur einmal von einem solchen." In ähnlichem Sinne spricht sich Pechuel-Loesche über Loango, das Kongogebiet und Südwestafrika aus: „Über Todesfälle, die von Giftschlangen verursacht worden wären, habe ich, mit Ausnahme eines einzigen, mir von Augenzeugen verbürgten Ereignisses, nichts zu berichten. Die äußerst giftige Vipera rhinoceros findet sich in den Savannen Loangos, wo die nacktbeinigen Eingeborenen allenthalben umherstreifen, ungemein häufig. Man sieht sie zwar selten, braucht aber nur zum Fange anzuregen, um binnen kurzer Zeit eine überraschend große Anzahl zu erhalten. Die Leute greifen sie manchmal mit der bloßen Hand, indem sie den dünneren Hals packen und den Daumen auf den Kopf drücken; so tragen sie das lebende, den Rachen aufsperrende Tier, dessen Körper schwerfällig herabhängt, fort."

Über die Verhältnisse in Australien, dessen Schlangenwelt ja zum überwiegenden Teile aus giftigen Arten besteht, berichtet W. Macleay. Sicher ist jedenfalls das Eine, daß trotz der großen Anzahl von Giftschlangen nach Arten wie nach Stücken die Zahl der Unglücksfälle noch nicht den zehnten Teil der angeblichen Verluste in Indien erreicht. Wie es sich in Europa und besonders in Deutschland mit den durch Schlangenbisse verursachten Todesfällen verhält, wird später bei der Schilderung der Kreuzotter dargethan werden.

Bei aller Verschiedenheit in der äußeren Gestalt und im Baue wie in der Lebensweise besitzen die Giftschlangen in ihren Giftwerkzeugen ein Merkmal, das sie mit Sicherheit und für den einigermaßen Geübten auch mit einer gewissen Leichtigkeit von den giftlosen Schlangen unterscheiden läßt. Alle besitzen nämlich im Oberkiefer größere, durchbohrte Zähne, die allein stehen oder von kleineren massigen Zähnen begleitet sein können. Der Oberkiefer der giftigen Schlangen ist verhältnismäßig kurz, der aller nächtlich lebenden Arten bis auf ein kleines Knöchelchen verkümmert, bei diesen ungemein beweglich, da er sich nach hinten auf einen dünnen Stiel, das Quergaumenbein (Transpalatinum), und dieses wieder auf das Flügelbein stützt und vermittelst des ersteren, das eignen Muskeln gehorcht, in senkrechter Richtung zu dem Quergaumenbeine bewegt werden kann. Bei den Taggiftschlangen ist der Zahn inniger an dem Oberkiefer befestigt als bei den nächtlich lebenden Giftschlangen; bei diesen wie bei jenen aber wird er nicht durch Einwurzelung, sondern nur durch Bänder mit dem Kiefer zusammengehalten. Eigentlich beweglich ist er nicht. Daß der Giftzahn sich bei den Vipern zurücklegen kann, geschieht nur infolge der Beweglichkeit des fest mit ihm verbundenen Oberkiefers; bei den Giftnattern aber ist diese Beweglichkeit nicht größer als bei den harmlosen Schlangen, d. h. der Giftzahn steht fest und kann nur die Bewegungen in seitlicher Richtung mitmachen, die bei der Mehrzahl der Schlangen dem Oberkiefer überhaupt zukommen. Letzterer hat bei den Vipern auf der unteren Fläche jederseits zwei oder mehr dicht nebeneinander stehende seichte Gruben, welche die Grundfläche der Zähne aufnehmen. In der Regel ist bei ihnen nur ein Zahn auf jeder Seite ausgebildet; da aber in jedem Kiefer stets mehrere (1—6) in der Entwickelung begriffene Ersatzzähne vorhanden sind, kann es geschehen, daß auch zwei von ihnen, in jeder Grube einer, sich ausgebildet haben und gleichzeitig in Wirksamkeit treten. Unter den Ersatzzähnen, die lose auf dem Knochen stehen, ist der dem Giftzahne nächste auch stets der am meisten entwickelte. Jederseits vom Zahne bemerkt man eine häutige Wucherung des Zahnfleisches, so daß also eine Scheide gebildet wird, welche die Giftzähne aufnimmt, wenn der Oberkiefer sich in der Ruhelage befindet. Die Giftzähne zeichnen sich vor den übrigen stets durch bedeutendere Größe und ausgesprochen pfriemenförmige Gestalt aus und sind, laut A. Strauch, bei allen giftigen Schlangen nach einem und demselben Grundplane gebildet. Außer einer am Grunde befindlichen Höhlung, die zur Ernährung des Zahnes bestimmt ist und allen Schlangen ohne

Ausnahme zukommt, besitzt jeder Giftzahn noch eine der Länge nach verlaufende Röhre, die immer an der vorderen, gewölbten Seite des Zahnes liegt und vorn mit zwei Öffnungen nach außen mündet. Die eine dieser Öffnungen, die stets einen mehr oder weniger rundlichen Durchschnitt zeigt, befindet sich nahe dem Zahngrunde und vermittelt, indem sie sich beim Öffnen des Rachens der Viper und der dadurch bedingten Lageveränderung des Zahnes unter den Ausführungsgang der Giftdrüse stellt, das Eintreten des Giftes in den Zahn; die untere Öffnung dagegen, die über der Spitze des Zahnes liegt und dem Austreten des Giftes dient, ist spaltförmig. Bei der Mehrzahl der Giftschlangen nun sind diese beide Öffnungen der Giftzähne durch einen feinen, oft schwer wahrnehmbaren Spalt miteinander verbunden, und die Giftröhre ist folglich vorn nicht gänzlich geschlossen; bei der Minderzahl dagegen erscheint letztere vollkommen abgeschlossen, und es findet sich an Stelle der Spalte höchstens eine feine Linie. Hiernach unterscheidet man gefurchte und glatte Giftzähne, solche, deren Röhre vorn eine Spalte zeigt, und solche, deren Kanal rings abgeschlossen ist. Die Spalte an den gefurchten Giftzähnen hat jedoch schwerlich irgend eine physiologische Bedeutung, da sie stets so eng ist, daß das Schlangengift unmöglich durch sie nach außen treten kann, und es muß daher ihre Anwesenheit einen anderen Grund haben. Dieser ist denn auch nicht schwer zu finden, indem sich nachweisen läßt, daß die Furche als ein Überbleibsel aus einer früheren Keimlingszeit aufzufassen ist.

Alle Forscher, welche über die Bildung und das Wachstum der Giftzähne Untersuchungen angestellt haben, stimmen darin überein, daß der Entstehung der Röhre stets die Bildung einer Furche vorausgeht, und daß ein Kanal nur durch Aneinandertreten oder auch Verwachsen der Ränder dieser Furche entstehen kann. Nach Schlegels Untersuchungen besteht jeder Schlangenzahn in der ersten Entwickelungsstufe aus einer breiten Fläche mit einwärts gerollten Rändern, zeigt folglich auf seiner vorderen Fläche eine Furche. Diese verschwindet bei den massigen Zähnen schon sehr früh, an den hinteren Furchenzähnen der verdächtigen Schlangen jedoch gar nicht, behält bei den gefurchten Giftzähnen die Form einer mehr oder minder feinen Spalte zeitlebens bei, bleibt nur bei den glatten Gifthaken etwas länger offen, schließt sich aber, sobald der Zahn ausgewachsen ist, in der Mitte und nimmt die Form einer oben und unten noch einen Teil der Furche zeigenden Röhre an. Warum die Öffnung des Giftzahnes an seiner Vorderseite und auch nicht an seiner Spitze, sondern ziemlich weit oberhalb von ihr angebracht ist, bedarf kaum der Erklärung. Wäre die Ausflußstelle des Giftes in die Spitze des Zahnes verlegt, so würde darunter seine Schlagwirkung ebenso wie seine Festigkeit leiden, wäre die Öffnung auf der Hinterseite des Zahnes gelegen, so würde es beim Bisse an Raum fehlen, in den das Gift hinabgleiten könnte. So wird der Giftzahn in das Beutetier eingeschlagen, dieses strebt nach rückwärts, um sich aus dem Rachen des Feindes zu befreien, und stellt auf diese Weise selbst einen hohlen Raum zwischen dem getroffenen Muskel und dem gleichfalls nach rückwärts zerrenden Zahne her, in welchem sich das Blut des Opfers mit dem Gifte der Schlange mischen kann. Je nach der Art und nach der Größe des Tieres haben die Gifthaken verschiedene Länge, die jedoch nicht in genauem Verhältnis zu jener des Tieres selbst steht: so besitzen namentlich alle Taggiftschlangen verhältnismäßig kleine, alle Nachtgiftschlangen verhältnismäßig große Zähne. Bei unserer Kreuzotter erreichen die Gifthaken eine Länge von 3—4, höchstens 5 mm, bei der Lanzenschlange werden sie 25 mm lang. Sie sind glasartig hart und spröde, aber außerordentlich spitzig und durchdringen deshalb mit der Leichtigkeit einer scharfen Nadel weiche Gegenstände, sogar weiches Leder, während sie von harten oft abgleiten oder selbst zerspringen, wenn der Schlag, den die Schlange ausführte, heftig war. Ist einer von ihnen verloren gegangen, so tritt der nächstfolgende Ersatzzahn an seine Stelle; ein solcher Wechsel scheint jedoch auch ohne äußerliche Ursache mit einer gewissen Regelmäßigkeit stattzufinden,

alljährlich einmal, vielleicht öfter. Entwickelung und Ausbildung der Zähne geht ungemein rasch vor sich; Lenz fand, daß junge Kreuzottern, die er seiner Berechnung nach 4 oder höchstens 6 Tage vor der Geburt dem Leibe hochträchtiger Weibchen entnahm, noch keine Giftzähne hatten, während solche, welche seiner Mutmaßung nach in den nächsten Tagen geboren werden mußten, schon ganz ausgebildete Gifthaken besaßen. Nicht minder rasch als die Neubildung geht der Ersatz verloren gegangener oder gewaltsam ausgerissener Giftzähne vor sich. Werden solche einfach ausgebrochen, so tritt oft schon nach 3 Tagen, spätestens aber nach 6 Wochen ein Ersatzzahn an ihre Stelle, und nur wenn man, wie Schlangenbeschwörer zu thun pflegen, auch die Schleimhautfalte, in welcher die Gifthaken eingebettet liegen, ausschneidet und einen Teil des Oberkiefers herausnimmt, also alle Zahnkeime zerstört, ersetzen sich die Zähne nicht wieder.

Jede Giftdrüse sondert eine verhältnismäßig geringe Menge Flüssigkeit ab: die einer fast 2 m langen, gesunden Klapperschlange höchstens 4—6 Tropfen; aber ein kleiner Bruchteil eines solchen Tropfens genügt freilich auch, um das Blut eines großen Säugetieres binnen wenigen Minuten zu verändern. Die Drüse strotzt von Gift, wenn die Schlange längere Zeit nicht gebissen hat, und das Gift selbst ist dann wirksamer, als wenn das Gegenteil der Fall ist: der Ersatz der verbrauchten Absonderung geht jedoch sehr rasch vor sich, und auch das frisch erzeugte ist im höchsten Grade wirksam.

Das Gift selbst, dem Speichel vergleichbar oder als solcher zu bezeichnen, ist eine wasserhelle, dünne, durchsichtige, schwach gelblich oder grünlich gefärbte Flüssigkeit, die im Wasser zu Boden fällt, sich jedoch auch unter leichter Trübung damit vermischt, Lackmuspapier rötet und sich sonach als Säure verhält. Es besteht, nach Mitchells Untersuchungen, aus einem eiweißartigen Stoffe, dem wirksamen Bestandteile, der in reinem Alkohol, nicht aber bei höherer Wärme gerinnt, einem ähnlichen, aber verwickelter zusammengesetzten Stoffe, der keine Wirkung äußert und in der Wärme ebensowohl wie in Alkohol gerinnt, einem gelben Farbstoffe und einer unbestimmbaren Masse, beide in Alkohol löslich, in Fett und freier Säure und endlich in Salzen, enthält Chlor und Phosphor, trocknet leicht auf Gegenständen fest und erscheint dann glänzend wie Firnis, behält auch, nach Mangilis Versuchen, seine Eigenschaften jahrelang. Nach Armstrong und Brunten, denen Sir Joseph Fayrer das Gift der Brillenschlange zur Untersuchung übermittelte, bildet das letztere eine bräunliche Flüssigkeit von sirupähnlicher Beschaffenheit, die 43—45 Hundertteile Kohlenstoff und 13—14 Hundertteile Stickstoff enthält. Auf Zusatz von Salpetersäure, Weingeist sowie bei Anwendung von Hitze gerinnt das Gift. Einen festen, kristallisierbaren Stoff daraus darzustellen, gelang auf keine Weise. Die Gegenwart von eiweißhaltigen Stoffen ließ sich durch verschiedene Mittel nachweisen. Das versandte Gift wie die daraus dargestellten Mischkörper ergaben bei Versuchen, daß es unter allen Umständen die ihm eigentümliche Eigenschaft unverändert und ungeschwächt, nach Versuchen von Taylor, Pavy und Christison sogar 12—15 Jahre lang bewahrt. Nach Shott bildet das Gift der Brillenschlange eine etwas ölige, klare, hellgelb gefärbte, dem Eiweiß ähnliche Flüssigkeit von 1,046 Eigengewicht, verhält sich wie eine Säure, enthält keinen Schleim, wohl aber Eiweißstoffe, und erregt, auf die Zunge gebracht, Brennen, Blasenbildung und ein Gefühl von Taubheit an der Berührungsstelle. Eine Vermischung des Giftes mit Kalilösung macht es stets unwirksam, wogegen sich die innere und äußere Anwendung von Kalilösung bei Bißwunden wirkungslos zeigt. Untersuchung des Giftes unter stark vergrößernden Gläsern läßt in einer eiweißartigen Flüssigkeit schwimmende Zellen erkennen. Halford stellte den Lehrsatz auf, daß mit dem Gifte der Schlangen Gärungskeime in den Körper des gebissenen Tieres gelangen und hier, rasch sich entwickelnd, Zellen bilden, die mit ungeheurer Schnelligkeit sich vermehren, dem Blute allen Sauerstoff entnehmen und ein dem Erstickungstode

ähnliches Ende des Lebens herbeiführen. Diese Annahme konnte von Sir Joseph Fayrer und zahlreichen anderen neueren Beobachtern nicht bestätigt werden, weil nach ihren Untersuchungen die Veränderungen der Blutmasse nach der Vergiftung durch Schlangenbiß hauptsächlich darin bestehen, daß das Blut beim Bisse einzelner Arten schnell gerinnt, während nach der Verletzung seitens anderer Giftschlangen das gerade Gegenteil beobachtet wurde. Ob das Blut eines durch Schlangenbiß vergifteten Tieres, wenn es anderen Tieren eingespritzt wird, auf diese vergiftend wirkt, wie Fayrer gefunden haben will, bedarf im Hinblick auf O. Katz' neuere Versuche an der Kurzotter noch der Bestätigung. Nach Fayrer starben auch Säuglinge, deren Mütter gebissen worden waren, unter denselben Erscheinungen wie ihre Ernährerinnen. Dagegen darf das Fleisch von vergifteten Tieren genossen werden; die von ihm zu den Versuchen benutzten Hühner und andere eßbare Tiere wurden wenigstens stets von seinen Gehilfen und Wärtern in Anspruch genommen und ohne jeglichen Schaden verspeist.

In den letzten Jahren haben Weir Mitchell und E. Reichert zahlreiche Versuche über Schlangengift angestellt. Nach ihnen sind als beste Gegenmittel anzuempfehlen übermangansaures Kalium, dessen vernichtende Einwirkung auf Schlangengift de Lacerda vor einem Jahrzehnt durch Versuche mit brasilischen Giftschlangen feststellte, ferner Eisenchlorid und Jodtinktur; auch nach Anwendung von Bromverbindungen erhielten sie gute Erfolge. Die örtlichen Veränderungen nach dem Bisse sind meist außerordentlich heftig und bestehen vor allen Dingen in starker Schwellung durch wässeriges oder ausgetretenes Blut, Vereiterung und Brand. Bei manchen schnell tödlich verlaufenden Fällen werden mitunter nur örtliche Veränderungen angetroffen. Bei einer mehr allmählichen Vergiftung sind die Erscheinungen auch an anderen Körperteilen immer sehr deutlich ausgesprochen und bestehen besonders in sehr ausgedehnten Blutergießungen ins Zellgewebe am ganzen Körper, ähnlich wie solche bei fauliger Blutvergiftung angetroffen werden. Dabei findet man, daß das Blut ungerinnbar geworden ist, und daß die roten Blutzellen ganz bestimmte Veränderungen erlitten haben, indem sie ihre brettsteinartige Gestalt verlieren, kugelig werden und untereinander zu unregelmäßigen Massen verschmelzen.

Der Tod durch Schlangengift kann nach diesen Untersuchungen auf verschiedene Weise erklärt werden; entweder entsteht er durch Lähmung der Gehirnteile, welche die Atmung regeln, oder durch eine solche des Herzens, oder aber durch Bluterguß in das verlängerte Mark, vielleicht auch infolge der schweren Schädigung der roten Blutkörperchen. Jedenfalls sind die Gehirnteile, welche die Atmung in Thätigkeit setzen, der schädlichen Einwirkung des Schlangengiftes am meisten ausgesetzt, und ihre Lähmung ist sicher auch die häufigste Todesursache.

In Betreff der Wirkung des Giftes auf den Magen hat sich aus den Untersuchungen der beiden Verfasser ergeben, daß vom Magen aus eine Aufsaugung nur in den Zwischenzeiten eintritt, während der Zeit der Verdauung aber die giftigen Bestandteile durch Einwirkung des Magensaftes unschädlich gemacht werden.

Welcher blutzersetzende Stoff eigentlich in diesem Schlangenspeichel enthalten ist, weiß man noch nicht, so viele Untersuchungen auch bisher hierüber angestellt worden sind; wir kennen also das Gift nur seinem Aussehen und seiner Wirkung nach. A. Gautier hat im Gifte der Brillenschlange neuerdings einen den Alkaloiden oder Ptomainen ähnlichen Körper gefunden, der, zum Sieden erhitzt, filtriert und mit Weingeist behandelt, seine giftige Wirkung nicht einbüßt. Ähnliche giftige Körper enthält aber auch der Speichel von Säugetieren. De Lacerda hat dagegen den Nachweis geführt, daß das Gift des Buschmeisters sich dem Safte der Bauchspeicheldrüse der Säugetiere ähnlich verhalte, indem es Eiweiß auflöst und Fette in seifenartigen Zustand verwandelt, und daß übermangansaures Kalium-

ein ganz ausgezeichnetes Gegenmittel gegen den Biß der Grubenottern sei. Mit demselben Mittel hat V. Richards in Indien zahlreiche Versuche angestellt und dabei gefunden, daß es nur dann wirksam ist, wenn es (in einer Lösung von 5 zu 100) sofort in die gebissene Stelle eingespritzt wird, also möglichst rasch, und zwar binnen 4 Minuten mit dem Gifte, das es zerstört und unschädlich macht, in Berührung kommt, d. h. ehe das Gift im Blute verteilt wird. Mitchell und Reichert arbeiteten besonders mit Klapperschlangen- und Brillenschlangengift. Ersteres kann auf 100 Grad erhitzt werden, ohne seine Wirkung gänzlich einzubüßen. Die Gifte verschiedener Schlangenarten wirken nach diesen Untersuchungen fast nur dem Grade nach verschieden. Gautiers alkaloidähnlicher Körper konnte, ganz in Übereinstimmung mit W. Gibbs Versuchen, nicht nachgewiesen werden, doch fanden unsere Gewährsmänner drei Proteinkörper, von welchen zwei in Wasser löslich waren. Der eine Proteinkörper scheint ein peptonähnlicher Körper und zugleich ein fäulniserregendes, der andere ein globulinähnliches Gift zu sein, das vermutlich die Atmung aufzuheben im stande ist und die Fähigkeit des Blutes aufhebt, zu gerinnen. Der dritte unlösliche Körper ist ein Eiweißkörper und wahrscheinlich nicht giftig. Zerstört wird das Gift durch Brom, Jod, Bromwasserstoffsäure, Natriumhydrat und übermangansaures Kalium. Nach R. N. Wolfenden beruht die Giftigkeit der Drüsenausscheidung der Brillenschlange ausschließlich auf Proteinstoffen, und zwar auf Globulin, das außerordentlich giftig wirke, und auf Serumalbumin und Syntonin, die beide ebenfalls giftige Wirkungen besäßen. Pepton dürfte, wenn überhaupt, nur in Spuren im Klapperschlangengifte auftreten.

Hinsichtlich der Wirkung des Giftes scheint so viel festzustehen, daß sie um so heftiger ist, je größer die Schlange und je heißer die Witterung, daß sie sich auch bei den verschiedenartigen Giftschlangen dem Grade nach einigermaßen unterscheidet. Früher hat man angenommen, daß das Gift ohne Nachteil verschluckt werden könne, während man durch neuerliche Versuche gefunden hat, daß es, selbst bei bedeutender Verdünnung mit Wasser, in den Magen gebracht, noch auffallende Wirkungen äußert, beim Verschlucken Schmerzen hervorruft und die Gehirnthätigkeit stört, überhaupt von den Schleimhäuten aufgesogen wird und immerhin gefährliche Zufälle hervorrufen kann. Nach Sir Joseph Fayrers Untersuchungen kann es den Tod herbeiführen, wenn es in genügender Menge in den Magen, in das Auge oder auf das Bauchfell gebracht wird. Demungeachtet bleibt der alte Erfahrungssatz immer noch wahr: daß das Schlangengift, nur wenn es unmittelbar ins Blut übergeführt wird, das Leben ernstlich gefährdet. Je rascher und vollkommener der Blutumlauf, um so verheerender zeigt sich die Wirkung des Giftes: warmblütige Tiere sterben nach einem Schlangenbisse viel schneller und sicherer als Kriechtiere, Lurche oder Fische; sogenannte weißblütige, d. h. wirbellose Tiere, scheinen weniger zu leiden. Zwei Giftschlangen derselben Art können sich gegenseitig Bisse beibringen, ohne daß ersichtliche Folgen eintreten: die alte Fabel von der berühmten Schlange in Afrika, „welche jedes Tier ohne Ursach' biß" und die Bösartigkeit ihres Wesens an sich selbst bethätigte, ist eben nichts mehr als eine Fabel. In Wut versetzte Schlangen beißen sich sehr oft wirklich in den Hinterteil ihres Leibes, ohne darunter zu leiden. Anders verhält sich die Sache, wenn eine Giftschlange eine andere, artlich verschiedene beißt; denn in einem solchen Falle äußern sich die Wirkungen des Giftes an den betreffenden Opfern vielfach ebensogut wie an anderen Tieren: sie sterben unter Zeichen der Vergiftung. Dies geschieht aber keineswegs unter allen Umständen; L. A. Waddell hat nachgewiesen, daß Giftschlangen durch den Biß anderer giftiger Arten in vielen Fällen nicht beeinflußt wurden.

Von der Uräusschlange behauptet man, daß sie die gefürchtete Puffotter abfange und verschlinge, von der Klapperschlange wird erzählt, daß sie gleiches an der giftigen Mokassinschlange thue; und diese letztere wiederum verzehrt, nach Effeldts Erfahrungen, ohne

Bedenken kleinere Giftschlangen, namentlich Sandvipern, die mit ihr denselben Käfig teilen, nachdem sie sie gebissen und durch Vergiftung getötet oder wenigstens vollständig gelähmt hat. Auch ich habe beobachtet, daß größere Giftschlangen kleinere, Mokassinschlangen beispielsweise Kreuzottern, durch Bisse töteten, muß jedoch hinzufügen, daß man nicht selten in Zweifel bleiben kann, ob der Tod einer Giftschlange wirklich infolge des Bisses einer anderen eintritt oder nicht.

Einzelne Säugetiere und Vögel sollen der Wirkung des Schlangengiftes in einer für uns unbegreiflichen Weise trotzen, so namentlich Iltis, Maulwurf und Igel (Bd. I, S. 605, und Bd. II, S. 365); es fragt sich jedoch sehr, ob die Folgerungen, die wir von den umfassenden Versuchen unseres schlangenkundigen Lenz herleiten, als wirklich berechtigt angesehen werden dürfen, da neuere Versuche, z. B. ein von C. Struck am Igel angestellter, das gerade Gegenteil ergaben. Der an der Lippe verletzte Igel ging zu Grunde. Der Mungo, der ja auch giftfest sein soll, stirbt jedenfalls (Bd. I, S. 572), wenn er einen tüchtigen Biß erhalten hat.

Dem ganzen Glauben von der Giftfestigkeit einzelner Säugetiere und Vögel scheint schließlich nur die Wahrheit zu Grunde zu liegen, daß diese Tiere durch Stacheln, wie der Igel, durch eine Specklage, wie das Schwein, durch ein straffes Federkleid und mit Schienen bewehrte Füße, wie viele schlangenfressende Vögel, so ausreichend gegen die Bisse der Giftschlangen geschützt sind, daß sie dreist den Kampf gegen sie aufnehmen können. Erreicht der Biß der Schlange aber ausnahmsweise einmal einen ungeschützten und verwundbaren Teil des Gegners, so wird auch die giftige Wirkung nicht ausbleiben.

Im allgemeinen zeigt sich der Verlauf der von Schlangen herrührenden Vergiftung bei allen Tieren mehr oder weniger in derselben Weise, obschon die auf den Biß folgenden Zufälle verschiedener Art sein können oder doch zu sein scheinen. Nach Ansicht der Alten war die Wirkung des Bisses jeder Giftschlangenart eine verschiedene. Dies geht am deutlichsten aus einem Berichte des Lucanus hervor, der Catos Zug nach der Schlacht bei Pharsalus durch die afrikanischen Wüsten zum Gegenstande hat. Nachdem Lucanus zuerst der Fabel von der Entstehung der Giftschlangen gedacht und in lebendiger Weise geschildert hat, wie aus den Blutstropfen, die aus dem abgeschlagenen Haupte der Medusa auf die Erde fielen, die gräßlichen Gifttiere erwuchsen, kommt er auf einzelne Fälle von Schlangenbissen und durch sie herbeigeführte Unglücksfälle zu sprechen und sagt wörtlich Folgendes: „Mitten durch diese scheußlichen Untiere führte Cato sein abgehärtetes Heer, und viele der Seinen sah er an kleinen Wunden elendiglich dahinsterben. Der Fahnenträger Aulus trat auf eine Dipsas: sie bog den Kopf zurück und biß ihn. Kaum fühlte er den Stich des Tieres, und die Wunde selbst schien gänzlich unbedeutend zu sein. Bald aber durchdrang das Elend seinen ganzen Leib bis ins Mark der Knochen; der Gaumen begann dürr, die Zunge trocken zu werden; kein Schweiß brach aus der Haut, keine Thräne fiel aus den Augen. Der Unglückliche warf die Fahne von sich und suchte wahnsinnig, vom gräßlichsten Durste gepeinigt, nach Wasser. Er trank und trank und wurde immer durstiger, schnitt endlich seine Adern auf, trank sein eignes Blut, vermochte aber auch so den Durst nicht zu löschen. Voller Entsetzen befahl Cato dem Heere, eilig weiterzuziehen; bald aber sollte sich ihm der Tod in noch furchtbarerer Gestalt zeigen. Das Bein des Sabellus ward von einem kleinen Seps gebissen. Er riß das Tierchen mit der Hand los und zerstach es mit der Lanze. Es war nur klein, aber rings um die Wunde fiel sogleich die Haut in Fetzen ab, so daß man die bloßen Knochen sah. Immer weiter emporsteigend verbreitete sich das Übel; in faulige Jauche löste sich das Fleisch auf, und als es auch vom Kopfe verschwunden war, da faulten und zerfielen selbst die Knochen, so daß nicht einmal mehr die Leiche des Mannes, sondern anstatt ihrer nur ein von gräßlicher

Jauche gefärbter Flecken zu sehen war. Der marsische Krieger Nasidius ward von einem Prester gestochen. Feurige Röte brannte in seinem Gesichte und spannte die Haut: die Geschwulst des ganzen Körpers ging bald so weit, daß man die Gestalt nicht mehr erkennen konnte, so daß sich den staunenden Blicken des Heeres nur noch ein ungeheurer Klumpen darbot. Niemand wagte eine solche Leiche, welche sich immer noch vergrößerte, auf einen Scheiterhaufen zu legen, und jeder suchte sein Heil in der Flucht. Von einer Hämorrhoïs ward Tullus verwundet. Aus der ganzen Haut floß sogleich eine rötliche, giftige Jauche, und mit ihr waren Augen, Mund und Nase gefüllt. Der unglückliche Levus starb, von einer Schlange verwundet, indem ihm augenblicklich die Sinne schwanden. Von einem Baumstamme herab schoß die Schlange, die von den Afrikanern Jaculus genannt wird, schneller als ein zischender Pfeil und streckte den Paullus nieder, indem sie ihm mitten durch den Kopf sauste. Murrus durchbohrte mit dem Speere einen Basilisken. Das Gift drang durch den Speer in die Hand; er aber hieb sie sich selbst mit dem Schwerte ab."

Es bedarf gewiß nicht besonderer Versicherung, daß diese Geschichten unmöglich so vorgekommen sind, wie Lucanus sie erzählt; wohl aber geht aus ihnen klar hervor, daß sie auf Beobachtung der thatsächlich eintretenden Zufälle beruhen, aber in derselben Weise übertrieben sind, in welcher Dichter unglaubliche Geschehnisse als glaublich uns vorzutäuschen wissen. Da leider noch heutigestags und nur zu häufig Menschen von Schlangen vergiftet werden, kennen wir nicht bloß die ersichtlichen Zufälle, sondern auch die Gefühle und Empfindungen der Vergifteten genau. Unmittelbar nach dem Bisse, der zwei nebeneinander stehende kleine Stichwunden, wenn nur ein Gifthaken traf, auch bloß eine solche, hinterläßt und oft nicht einmal blutet, fühlt das Opfer gewöhnlich einen heftigen, mit nichts zu vergleichenden Schmerz, der wie ein elektrischer Schlag durch den Körper geht; in vielen Fällen aber findet auch das Gegenteil insofern statt, als der Gebissene glaubt, eben nur von einem Dorne geritzt worden zu sein, den Schmerz also durchaus nicht für erheblich achtet. Unmittelbar darauf folgende Ermüdung des ganzen Körpers, überaus rasches Sinken aller Kräfte, Schwindelanfälle und wiederholte Ohnmachten sind die ersten untrüglichen Zeichen von der beginnenden Veränderung des Blutes; sehr häufig stellt sich Erbrechen, oft auch Blutbrechen ein, fast ebenso oft Durchfall, zuweilen Blutungen aus Mund, Nase und Ohren. Die Entkräftung bekundet sich ferner in kaum zu bewältigender Schläfrigkeit und ersichtlicher Abnahme der Gehirnthätigkeit; namentlich wird die Wirksamkeit der Sinne im höchsten Grade beeinträchtigt, so daß z. B. vollständige Blindheit oder Taubheit eintreten kann. Mit zunehmender Schwäche nimmt das Gefühl des Schmerzes ab, und wenn das Ende des Vergifteten herannaht, scheint dieser keine Schmerzen mehr zu fühlen, sondern in dumpfer Bewußtlosigkeit allmählich zu verenden. Bei raschem Verlaufe der Blutzersetzung schwillt das gebissene Glied gewöhnlich nicht bedeutend an, bei langsamer im Gegenteile zu einer unförmlichen Masse, und die Geschwulst teilt sich dann auch in der Regel anderen Teilen mit. Bei vielen Vergifteten hat man nicht bloß leichenartiges Aussehen, sondern auch eigentümliche Kälte des Leibes wahrgenommen: natürliche Folge des gestörten Blutumlaufes, da die Vergiftung Blutzersetzung herbeiführt. Nicht immer aber leidet der Erkrankte in dieser Weise: oft wird er stundenlang von den fürchterlichsten Schmerzen gequält und sein Nervensystem in solchem Grade aufgeregt, daß ihn jede Bewegung, jedes Geräusch um ihn her aufs qualvollste peinigt. Gebissene Menschen jammern zum Erbarmen, gebissene Hunde heulen kläglich stundenlang, bis endlich der Zustand der Bewußtlosigkeit eintritt und ein verhältnismäßig sanfter Tod erfolgt.

Je größer, kräftiger und giftreicher die Schlange, je länger sie nicht gebissen, je heißer das Wetter und je wütender sie ist, um so jäher und fürchterlicher sind die Wirkungen ihres Giftes. Die wichtigsten Krankheitserscheinungen ähneln allerdings auch den

vorstehend beschriebenen; der Verlauf aber ist ein viel rascherer, und es treten daher unter Umständen auch andere Zufälle ein. Fast unmittelbar auf den Biß folgen Betäubung und äußerste Unruhe, unfreiwillige Harn- und Kotentleerungen, Erweiterung oder Verengerung des Augensternes, langsames und unregelmäßiges Atmen, Krämpfe, Muskelzittern, Gefühllosigkeit der Haut, während Bewußtsein und Sinnesthätigkeit bis zum letzten Augenblicke erhalten bleiben, zuletzt Lähmung mit oder ohne Krämpfe und Zuckungen. Der Tod wird in der Regel durch Erstickung herbeigeführt, da die Herzthätigkeit die Atmung überdauert; auch wurde durch Versuche festgestellt, daß Tiere, denen man Schlangengift eingeimpft hatte, durch künstliche Atmung noch längere Zeit am Leben erhalten und die Zuckungen dadurch zeitweilig zum Stillstande gebracht werden konnten. Der Tod kann schon 20 Minuten nach dem Bisse, wenn aber das Gift in eine Hohlader gelangt, fast plötzlich eintreten. Nach Jones erhöht sich die Körperwärme kurz nach der Vergiftung um ein weniges, sinkt jedoch später bedeutend. Die Herzthätigkeit ist beschleunigt, aber schwach, Blutflüsse im Verdauungsschlauche und Ausfließen der Galle kommen öfters vor. Nicht selten beobachtet man auch unter den ersten Erscheinungen Unvermögen, zu sprechen, und dieses währt zuweilen nach Schwinden der übrigen Zufälle noch fort. Bei der Leichenöffnung bemerkt man keine Leichenstarre und findet in der rechten Herzkammer teerartiges, locker geronnenes Blut, während die linke leer zu sein pflegt. Die Gefäße des Gehirnes und der Hirnhäute sind mit dunkelm Blute strotzend gefüllt, die Leber wie die Lunge erscheinen sehr blutreich, erstere geschwellt und dunkel gefärbt.

Wendet sich der Verlauf der Krankheit, sei es infolge der angewandten Mittel, oder weil die Menge des in die Wunde gebrachten Giftes zu gering war, so folgt diesen ersten allgemeinen Erscheinungen längeres Siechtum, bevor vollständige Heilung eintritt; leider nur zu häufig aber geschieht es, daß ein mit dem Leben davongekommener Mensch mehrere Wochen, Monate, ja selbst Jahre an den Folgen eines Schlangenbisses zu leiden hat, daß ihm mit dem einzigen Tröpflein der fürchterlichen Flüssigkeit im buchstäblichen Sinne des Wortes sein ganzes Leben vergiftet wird.

Unzählig sind die Heilmittel, die man von jeher gegen den Schlangenbiß angewendet hat und noch heutigestags anwendet. Der Aberglaube spielt dabei leider noch immer eine sehr bedeutsame Rolle. Doch wendet man auch Mittel an, die für mehr oder minder wirksam gehalten werden: Ausschneiden und Brennen der Wunde, Aufbinden von Schlangensteinen, die einerseits durch ihre Porosität das Gift aufzusaugen im stande sind, anderseits durch den auf der Wunde lastenden Druck eine weitere Verbreitung des Giftes hemmen sollen, Auflegen von zerstoßenen Wurzeln und Blättern, Eingeben von Pflanzensäften, Salmiakgeist, Chlor, Arsen und anderen Giften &c., hat aber trotzdem bis jetzt noch kein einziges unbedingt vertrauenswürdiges Mittel kennen gelernt. Das wirksamste von allen scheint Weingeist zu sein, in reichlicher Gabe genossen oder eingegeben, gleichviel in welcher Form, ob als Alkohol, Rum, Arak, Kognak, Branntwein oder starker und schwerer Wein. Dies ist kein neu entdecktes, vielmehr ein schon seit den ältesten Zeiten bekanntes und von Nichtärzten viel früher als von Ärzten in den verschiedensten Teilen der Erde angewendetes Mittel. Schon Marcus Porcius Cato Censorius rät, einem von einer Schlange gebissenen Menschen oder Haustiere zerriebenen Schwarzkümmel in Wein einzugeben; Celsus empfiehlt mit Pfeffer und Knoblauchsaft gewürzten Wein. Die Dalmatiner, die von einer Viper gebissen werden, trinken Wein bis zur Berauschung und werden gesund. Die Vipernfänger wenden nur Wein gegen den Biß der von ihnen gesammelten Schlangen an. Die Nordamerikaner achten einen Klapperschlangenbiß verhältnismäßig wenig, wenn sie Branntwein in genügender Menge zur Verfügung haben, trinken davon, soviel sie vermögen, schlafen ihren Rausch aus und verspüren weiter keine nachteiligen Folgen des

Schlangengiftes. Die Einwohner Indiens kennen, so viele sie deren auch anwenden, kein anderes wirksames Mittel als einen Aufguß von Branntwein auf wilden Hanf oder Tabak. Die Malayen auf Borneo erachten den von einer Giftschlange gebissenen Menschen für gerettet, sobald er Branntwein bis zur Berauschung getrunken hat. Schwer Betrunkene sollen wiederholt von Schlangen gebissen worden sein, ohne daß ihnen dies geschadet hätte; freilich ist der Beweis nicht erbracht worden, daß sie durch den Biß wirklich vergiftet waren, und die Gewährsmänner können sich, wie das nach Erfahrungen in Indien recht häufig vorkommen soll, geirrt haben. In der Neuzeit wenden auch Ärzte Weingeist in irgend welcher Form an, während andere, unter ihnen der erfahrene V. Richards, ihm keine heilsame Wirkung zuerkennen, ja die üblichen großen Gaben sogar für schädlich halten. Daß der Alkohol nicht als Gegengift wirkt, also das Schlangengift nicht zerstört, ist durch Versuche nachgewiesen; er erhöht aber die Herzthätigkeit, die infolge der Vergiftung gelähmt wird, mehr und schneller als jedes andere Erregungsmittel und leistet dadurch vortreffliche Dienste, verdient auch ganz besonders aus dem Grunde zuerst angewendet zu werden, weil er als Branntwein auf jedem Dorfe sofort zu haben ist.

Bei Behandlung eines durch Schlangenbiß Vergifteten ist alle Gefühlsschwärmerei vom Übel und einzig und allein schnelles und thatkräftiges Handeln am Platze. Sir Joseph Fayrer gibt nach seinen zahllosen Versuchen in kurzem folgende Anleitung zur Behandlung und Herstellung eines von einer Giftschlange gebissenen Menschen: Man nehme sogleich nach dem Bisse irgend ein Band, wickele es oberhalb der gebissenen Stelle, also gegen den Körper hin, um das verwundete Glied und schnüre es, nötigen Falles mit Hilfe eines Knebels, so fest zu, als man vermag. Man lege in einem gewissen Abstande ein zweites, drittes und viertes derartiges Band oberhalb des ersteren um das Glied und verfahre mit ihm wie vorher. Sodann führe man einen raschen Schnitt über die Wunde und lasse sie bluten, auch durch einen Willfährigen aussaugen oder nehme eine brennende Kohle, glühendes Eisen oder, wenn man ihn besitzt, Höllenstein oder ein sonstiges Ätzmittel, um sie auszubrennen. Hat eine als gefährlich bekannte Schlange einen Finger oder eine Zehe verwundet, so hacke oder schneide man das vergiftete Glied ab; läßt sich das Glied nicht abnehmen, so schneide man wenigstens die Wunde aus, so tief, wie man darf, ohne Schaden zu thun. Den Leidenden lasse man in Ruhe und quäle ihn nicht durch allerlei Übungen, wie man sie wohl anzuwenden pflegt. Treten die ersten Zeichen der Vergiftung ein, so reiche man ihm mit Wasser stark verdünnten Salmiakgeist oder, besser als dies, erwärmten Weingeist, Branntwein, Glühwein &c. in Wasser, am zweckmäßigsten nicht allzuviel mit einem Male, sondern kleinere Gaben möglichst rasch nacheinander. Tritt Entkräftung ein, so lege man Senfpflaster oder heiße Tücher auf den Leib, richte auch wohl einen galvanischen oder elektrischen Strom auf Herz und Zwerchfell; ebenso mögen kalte Sturzbäder angebracht sein. Will der Leidende Gegenmittel nehmen, an welche er glaubt, so gebe man sie ihm; wichtiger aber ist, ihm Mut einzusprechen, so viel wie immer nur möglich.

Einen guten Erfolg scheint man öfters auch dadurch erzielt zu haben, daß man lange Zeit an dem Opfer die künstliche Atmung unterhielt. Immerhin ist es überaus schwierig, zu entscheiden, welches Mittel sich bewährt, weil man bei Gebissenen, die schließlich gerettet wurden, gar nicht mit Bestimmtheit anzugeben vermag, ob wirklich auch Gift in die Bißwunden gelangt war, ob also die vermeintlichen Opfer nicht auch ohne jegliche Behandlung am Leben geblieben wären. Sicher ist jedenfalls, daß nicht bei jedem Bisse, welchen eine wirkliche Giftschlange beibringt, auch allemal Gift in die Wunde tritt; ebenso sicher ist auch, daß viele Menschen in Behandlung genommen werden, die überhaupt gar nicht von einer Giftschlange gebissen worden sind. Der möglichen Irrtümer und Täuschungen sind so viele, daß neuerdings V. Richards das Endergebnis seiner umfassenden Untersuchungen in dem

Satze auszusprechen wagt: wir seien hinsichtlich der erfolgreichen Behandlung von Schlangenbissen heutigestags noch beinahe ebenso hilflos wie unsere Vorfahren vor zwei Jahrhunderten.

Die Buddhisten, deren Glaubenssatzungen Totschlag eines Tieres unbedingt verbieten, setzen eine gefangene Giftschlange in ein aus Palmenblättern geflochtenes Körbchen und geben dieses den Wellen eines Stromes preis. Auch unter uns gibt es närrische Leute, und ich selbst bin durch ihre Auslassungen heimgesucht worden, die infolge unverständiger Gefühlsüberschwenglichkeit Schonung der durch Mäusefraß nützenden Kreuzotter fordern, mindestens die Tötung der Schlangen insgemein als unnütze Grausamkeit zu rügen sich erdreisten: mit ihnen ist aus dem Grunde nicht zu rechten, weil sie nicht wissen, was sie thun. „Nur frisch zu Steinen und Knütteln gegriffen und wacker losgeschlagen auf das Gezücht, wie es auch drohend sich hebe und mit schwellendem Halse zische", rät schon Vergil, und wir schließen uns ihm an. Wir schlagen die Giftschlangen tot und thun recht, indem wir so verfahren. Ihnen gegenüber dürfen vernünftige Menschen von Schonung nicht reden; denn nur ein unerbittlicher Vernichtungskrieg fördert unser Wohl. Glücklicherweise gibt es auch in Indien viele Leute, die sich, angespornt durch die von der Regierung ausgesetzten Belohnungen, der Ausrottung der Giftschlangen widmen. Im Norden und Süden Amerikas übt man diesen gegenüber keine Gnade, keine Schonung. Wer in Nordamerika eine Giftschlange sieht, läßt es sich nicht verdrießen, vom Pferde, vom Wagen zu steigen, um sie zu töten; wer in Brasilien einer habhaft werden kann, erlegt sie mit ebensoviel Ingrimm wie tödlichem Hasse, wenn auch nicht ohne Furcht. Dem einen wie dem anderen Gefühle fällt auch manche nicht giftige Schlange zum Opfer: wer aber wollte dies Leuten, die alljährlich die Folgen des Schlangenbisses kennen lernen, zur Schmach anrechnen? Noch darf sich der Mensch nirgends rühmen, den Sieg erstritten zu haben gegen die Giftschlangen, und solange der Vernichtungskrieg gegen diese fortdauert, ist es verfrüht, unbedingte Schonung der unschädlichen Schlangen zu verlangen. Ausrotten wird der Mensch die Giftschlangen nie; ihre Zahl zu beschränken vermag er wohl. Dies beweisen alle Länder, in welchen der Ackerbauer festen Fuß gefaßt hat, namentlich die Vereinigten Staaten und Brasilien. Durch den fortschreitenden Anbau des Landes nimmt die Anzahl der Schlangen insgemein und die der Giftschlangen insbesondere erheblich ab, und so wird sich auch in den verrufensten Gegenden mit der Zeit wenigstens ein Verhältnis, das dem Menschen furchtlos zu leben gestattet, anbahnen lassen. Bis dahin halten wir und alle Vernünftigen es mit Vergil.

In manchen Naturgeschichten steht, daß die Schlangen nicht trinken. Versuche, die man mit gefangenen Nattern und Kreuzottern anstellte, schienen darzuthun, daß sie niemals Wasser zu sich nehmen. Aber diese Versuche bewiesen nichts, denn die Beobachtung, und zwar wiederholte Beobachtung, hat uns über das Gegenteil belehrt. Alle Schlangen trinken, die einen saugend, mit vollen Zügen, unter deutlich sichtbaren Bewegungen der Kinnladen, die anderen, indem sie mit der Zunge Wasser- oder Tautropfen aufnehmen, oder doch ihre Zunge damit anfeuchten. Ich muß diese Angabe besonders betonen, da Lealy nach 1870 versichern konnte, daß man noch nicht gesehen habe, wie Schlangen trinken, und da ich finde, daß Effeldt, dessen Beobachtungsgabe und Erfahrung ich vollste Anerkennung zolle, an Lenz berichtet hat, auch diejenigen Schlangen, welche beim Trinken den Kopf in das Wasser stecken, sollten immer nur leckend, nie mit eingezogener Zunge trinken. An den von mir gepflegten Klapperschlangen habe ich das Gegenteil wahrgenommen: sie tranken, wenn sie sehr durstig waren, unter förmlich kauenden Bewegungen ihrer Kinnladen, also schlürfend, nicht lappend. Wenn Schlangen nach längeren Reisen in engen Versandkisten endlich in einen wohl eingerichteten Käfig gebracht werden, ihn hungrig und

durstig nach allen Richtungen untersuchen und endlich das Wassergefäß entdecken, vergewissern sie sich durch Tasten mit der Zunge des ihnen winkenden erquicklichen Trunkes, tauchen die Schnauze bis zu und über die Augen ein und trinken dann unter Umständen so viel, daß sie, wie Effeldt sehr richtig bemerkt, „zuweilen förmlich aufschwellen“. Manche Arten verkümmern sichtlich und gehen schließlich zu Grunde, wenn sie das Wasser entbehren müssen; andere hingegen scheinen ihr Bedürfnis an wenigen Tropfen tage-, ja wochenlang befriedigen zu können. Effeldt hat seinen gefangenen Schlangen auch Zuckerwasser, Wein und Milch vorgesetzt und erfahren, daß einige leicht versüßtes Wasser und Milch trinken, jedoch nur, wenn ihnen Wasser entzogen wird, Wein und stark verzuckertes Wasser dagegen stets verschmähen. Eine junge Klapperschlange, die nicht fressen wollte, aber Milch trank, ging dabei nach Verlauf einiger Monate zu Grunde.

Wichtiger noch als für das Leben des Vogels die Mauser, ist für das Leben der Schlangen die Häutung, eins der ersten Geschäfte, welches das eben dem Eie entschlüpfte Junge vornimmt, und eins, das von dem erwachsenen Tiere im Laufe des Jahres mehrmals wiederholt wird. Die Häutung beginnt mit Ablösen der feinen, wasserhellen Oberhaut an den Lippen, wodurch eine große Öffnung entsteht. Es bilden sich nun zwei Klappen, die eine am Oberkopfe, die andere an der Unterkinnlade, die sich zurückschlagen und nach und nach weiter umgestülpt werden, so daß schließlich der innere Teil nach außen gekehrt wird. Nach Bougon fehlt der abgeworfenen Haut, wenigstens bei der Ringelnatter, stets die äußerste Endspitze. Im Freien benutzen die Schlangen Moos, Heidekraut und andere Pflanzen oder überhaupt Rauhigkeiten, um sich ihres „Hemdes“ zu entledigen, und können die Häutung in sehr kurzer Zeit vollenden; im Käfige bemühen sie sich oft lange vergeblich, um denselben Zweck zu erreichen, lösen auch nur selten die ganze Haut unzerrissen ab. Nach den Beobachtungen unseres Lenz geschieht bei den einheimischen Schlangen die erste Häutung Ende April und Anfang Mai, die zweite Ende Mai und Anfang Juni, die dritte Ende Juni und Anfang Juli, die vierte Ende Juli und Anfang August, die fünfte endlich Ende August bis Anfang September. Die Häutung bei den Arten, die in heißen Ländern leben, mag sich in ähnlicher Weise vollziehen. Wir haben darüber bis jetzt bloß wenige Berichte. Nach S. Garman häuten sich die Klapperschlangen nur zweimal im Jahre. Sir Joseph Fayrer und V. Richards haben beobachtet, daß die gefangen gehaltenen Cobras in Indien ihre Haut etwa jeden Monat wechseln, und zwar auch im Winter, und „während der Häutung zweifellos blind sind“. Wenn es den gefangenen an Wasser mangelte, löste sich das Hemde in Stücken ab. „Ich bezweifle sehr“, fährt Richards fort, „daß bei frei lebenden Schlangen die Häutung so oft eintritt wie bei gefangen gehaltenen. Verschiedentlich habe ich auch beobachtet, daß Vögel Schlangenhemden zum Ausfüttern ihrer Nester verwenden.“ Unmittelbar vor der Häutung verhalten sich alle Schlangen ruhig, nach ihr aber sind sie sofort um so munterer. Gefangenen Schlangen erleichtert man die Häutung wesentlich durch Anwendung von warmen Bädern.

Wenige Tage nach der ersten Frühjahrshäutung beginnt die Fortpflanzung. Sie erregt auch die Schlangen in einem gewissen Grade, keineswegs aber in einem so hohen, wie man gefabelt hat. Es ist sehr wahrscheinlich, daß einzelne Arten sich während der Paarungszeit zu größeren Gesellschaften vereinigen und längere Zeit zusammen verweilen: von einigen Giftschlangen wenigstens hat man beobachtet, daß sie sich gerade während der Begattung zu einem förmlichen Knäuel verschlingen und in dieser sonderbaren Vereinigung stundenlang verharren. Die Alten, die solche Verknäuelungen mehrerer Schlangen gesehen zu haben scheinen, erklärten sich die Ursache in abergläubischer Weise, nannten den Knäuel ein Schlangenei und schrieben ihm die wunderbarsten Kräfte zu. In der Regel findet man Männchen und Weibchen der sich paarenden Schlangen innig umschlungen auf den

beliebtesten Lagerstellen ruhend, im Sonnenschein stundenlang auf einer Stelle liegend, ohne sich zu regen. Die Vereinigung beider Geschlechter ist aus dem Grunde eine sehr innige, weil die walzenförmigen Ruten des Männchens, die bei der Paarung umgestülpt werden, an der inneren Seite mit harten Stacheln besetzt sind und daher fest in den Geschlechtsteilen des Weibchens haften. Wie lange die Paarung dauert, weiß man noch nicht; wohl aber darf man annehmen, daß sie mehrere Stunden beansprucht: Effeldt fand ein Dutzend verknäuelte Kreuzottern, die er am Abend aufgespürt hatte, noch am folgenden Tage in derselben Lage vor. „Wenn die Schlangen einmal zusammenhängen", sagt Lenz, „kann man sie, falls man sich ruhig verhält, aus mäßiger Ferne recht gut beobachten, ohne sie zu verscheuchen; sobald man jedoch nahe hinzutritt oder gar nach ihnen schlägt, suchen sie Reißaus zu nehmen. Das geht aber so leicht nicht, weil sie umeinander geschlungen und somit zum Kriechen unfähig sind. Erst versuchen sie, vereinigt und umschlungen zu entwischen; sehen sie aber, daß das nicht geht, so wickeln sie sich teilweise oder ganz voneinander ab und kriechen nun fort. Da sie nun durch die Stacheln des Männchens noch fest verbunden sind und jede ihren eignen Weg einschlagen will, so zerren sie, eine wie die andere, und die kleinste muß der größeren folgen. Eine solche Flucht geht dann natürlich sehr langsam. Schlägt man tüchtig auf sie los oder tritt auf sie, so reißen sie sich endlich durch einen gewaltsamen Ruck voneinander los." Nach etwa 4 Monaten sind die Eier, 6—40 und bei den Stummelfüßern bis 100 an der Zahl, legereif und werden nun von der Mutter an feuchtwarmen Orten abgelegt, falls die Art nicht zu denjenigen gehört, welche so weit entwickelte Eier zur Welt bringen, daß die Jungen sofort nach dem Ablegen des Eies oder schon im Mutterleibe die Eihülle sprengen. Nur von einigen Riesenschlangen weiß man, daß sie ihre Eier regelrecht bebrüten. J. Schneck behauptet, aus einer nordamerikanischen Wassernatter (Tropidonotus sirtalis) sogar 78 Junge genommen zu haben. Ähnlich große Zahlen kennen wir auch von den Giftnattern. Beim Sprengen der Eihülle leistet die Mutter keine Hilfe, wie sie sich überhaupt um die ausgeschlüpften Jungen wenig oder nicht bekümmert. Letztere wachsen außerordentlich langsam, möglicherweise aber bis ans Ende ihres Lebens fort, in höheren Jahren selbstverständlich ungleich langsamer als in jüngeren. Sie mögen außerordentlich alt werden.

Die Bedeutung der Schlangen der übrigen Tierwelt gegenüber ist so gering, daß man wohl behaupten darf, das „Gleichgewicht der Natur" werde auch ohne jene nicht verändert werden. Allerdings nützen einige von ihnen durch Wegfangen von Mäusen und anderen schädlichen Nagetieren; der Vorteil jedoch, den sie dem Menschen hierdurch bringen, wird, wie ich bereits gesagt habe, mehr als aufgewogen durch den Schaden, den sie, mindestens die giftigen Arten unter ihnen, verursachen: der Haß, unter welchem die ganze Unterordnung zu leiden hat, darf deshalb gewiß nicht als unberechtigt bezeichnet werden. Es gereicht dem Menschen zur Ehre, wenn er die ungiftigen Schlangen nicht der giftigen halber verdammt, verfolgt und tötet; zur Unterscheidung dieser und jener gehört aber eine so genaue Kenntnis des ganzen Gezüchtes, daß man schwerlich wohlthut, dem Laien Schonung anzuraten. Bei uns zu Lande hält es allerdings nicht schwer, die beiden Giftschlangen, die wir haben, von den giftlosen Arten zu unterscheiden; schon im westlichen Europa hingegen kommt, wie wir bereits gehört haben, eine Natter vor, die einer dieser Giftschlangen so ähnlich sieht, daß selbst der schlangenkundige Duméril sich täuschen und anstatt gedachter Natter eine Kreuzotter aufnehmen konnte, deren Biß ihn in Lebensgefahr brachte. Und in allen übrigen Erdteilen werden Schlangen gefunden, von welchen man, ungeachtet unserer vorgeschrittenen Kenntnis, noch heutigestags nicht weiß, ob sie giftig oder harmlos sind. Wer also Schonung der Schlangen predigen will, muß sich wenigstens streng auf Deutschland beschränken, damit er nicht etwa Unheil anrichte. Ich bin weit entfernt, den Schlangen das Wort zu reden, und

wäre es auch nur, weil unsere giftlosen Arten hauptsächlich solche Tiere fressen, welche uns unzweifelhaft mehr nützen als ihre Räuber. Auch in Nordamerika wird über die Verheerungen arg geklagt, die namentlich Wassernattern an der Fischbrut anstellen. Wer alle Schlangen tötet, deren er habhaft werden kann, richtet dadurch, ich wiederhole es, kein Unheil an; wer ein einziges Mal eine giftige Schlange mit einer ungiftigen verwechselt, kann dies mit Leben und Gesundheit zu büßen haben.

Der Aufgeklärte, der sich darüber klar geworden ist, daß den Rückständigen das Böse stets wichtiger erschienen ist als das Gute, der Teufel wichtiger als die Gottheit, wird es sehr begreiflich finden, daß die Schlangen von jeher in den Sagen wie im Glauben der Völker eine bedeutende Rolle gespielt haben. Nicht bloß die jüdisch-christliche, sondern die Sage eines jeden Volkes überhaupt gedenkt ihrer, bald mit Furcht und Abscheu, bald mit Liebe und Verehrung. Schlangen galten als Sinnbilder der Geschwindigkeit, der Schlauheit, der ärztlichen Kunst, selbst als solche der Zeit; Schlangen wurden, wie es heutigestags noch unter den rohen Völkern geschieht, bereits im grauen Altertum angebetet, von den Indern als Sinnbild der Weisheit, von anderen Völkern als solches der Falschheit, Tücke und Verführung, von anderen wiederum, wie z. B. von den Juden, als Götzen, wie denn ja auch Moses eine Schlange aufrichtete, um dadurch das „Volk Gottes" von einer Plage zu befreien. Daß die Römer den Schlangen göttliche Ehre erwiesen, geht aus den Mitteilungen ihrer Schriftsteller klar hervor: „Der Stadt Rom", sagt Valerius Maximus, „haben die Götter schon oft Beweise ihrer besonderen Gnade gegeben. Einstmals wurde die Stadt drei Jahre lang von einer Seuche heimgesucht, und weder Götter noch Menschen halfen der schweren Not ab. Endlich befragten die Priester die Sibyllinischen Bücher und fanden darin, daß nur dadurch der frühere Gesundheitszustand erlangt werden könnte, wenn der Gott Äskulap von Epidaurus geholt würde. Es wurde eine Gesandtschaft abgeschickt, Trost und Hilfe zu suchen. Die Epidaurier nahmen die Römer freundlich auf und führten die Gesandtschaft in den Tempel des Äskulap. Auch der Gott selbst offenbarte durch Zeichen seine himmlische Gnade. Man hatte bei Epidaurus zuweilen eine Schlange gesehen, deren Erscheinung der Stadt jedesmal besonderen Segen brachte, und die ebenso hoch verehrt wurde wie Äskulap selbst. Während der Anwesenheit der Römer zeigte sich nun diese Schlange und bewegte sich langsam, sanft umherschauend, durch die besuchtesten Teile der Stadt. Dies wiederholte sie drei Tage lang, währenddem sie von dem Volke andächtig angeschaut wurde. Die Sehnsucht nach einem würdevolleren Wohnsitze gab ihrem Wesen offenbar den Eindruck heiterer Lebendigkeit. So nahm sie dann endlich wirklich die Richtung nach dem römischen Kriegsschiffe. Dort geriet die von ihr überraschte Mannschaft in gewaltigen Schrecken; sie aber kroch ohne weiteres in die Kajütte des Gesandten Ogulnius und ringelte sich dort mit der größten Behaglichkeit zusammen. Jetzt sahen die Sendboten mit eignen Augen, daß sie sich im Besitze des Gottes befänden, ließen sich über die Art, wie ihm die gebührende Ehre zu erweisen sei, belehren, dankten höflich und herzlich und segelten frohen Mutes von dannen. Nach einer glücklichen Fahrt landete das Schiff in Antium. Dort kroch die Schlange, die vorher an allen Landungsplätzen im Schiffe geblieben war, aus ihm hervor, begab sich nach der Vorhalle des Aeskulaptempels, woselbst ein ästereicher Myrtenbaum stand, und wand sich dann um eine hohe Palme. Hier rastete sie drei Tage, und es wurde ihr die gewöhnliche Nahrung vorgesetzt. Die Gesandten fürchteten, sie möchte wohl nicht auf das Schiff zurückkehren; indes verließ sie freiwillig den Baum und begab sich wieder auf das Fahrzeug. Endlich landeten die Gesandten am Ausflusse des Tibers. Dort schwamm die Schlange auf eine Insel, und auf ihr wurde ihr ein Tempel erbaut. Mit ihrer Ankunft war auch Rom von der Seuche befreit."

Solche Anschauungen haben sich bis in spätere Jahrhunderte erhalten und leben heutigestags noch unter verschiedenen Völkern Europas, Asiens und Afrikas. Daß Schlangen Glück und Segen bringen, ist ziemlich allgemein verbreiteter Aberglaube; daß ihre Tötung Unheil nach sich zieht, die feste Überzeugung der Inder und Malayen. So behaupten die Inder auch, wie V. Richards mitteilt, daß man eine Giftschlange, die einen Menschen gebissen habe, nicht töten dürfe, sonst müsse der Verletzte sicherlich sterben. Ferner hüten sich Schlangenbeschwörer ängstlich, jemals eine Schlange zu töten, weil sie sonst, wie sie sagen, ihre Macht über die Schlangen überhaupt einbüßen würden. Demselben Aberglauben begegnete Pim in Amerika bei den Kariben. Wer eine Riesenschlange tötet, bemerkt von Martens, soll bald darauf selbst sterben, sagt der Aberglaube auf Amboina, obwohl der schon für seine Zeit hinreichend aufgeklärte Prediger Valentijn keinen anderen Schaden danach verspürt zu haben bezeugt, als die Zunahme der Ratten im eignen Hause, in welchem er eine Riesenschlange umgebracht hatte. Aber auch diese Thatsache wußte der Aberglaube sich zurechtzulegen: Der Geist der Schlange, so sagte man, habe über die Prediger keine Macht. Nach Krapf sehen die Galla die Schlange als Mutter des Menschengeschlechtes an und zollen ihr hohe Verehrung. Als von Heuglin eine afrikanische Riesenschlange in der Nähe eines Gehöftes der Dinka-Neger erlegte, waren diese sehr ungehalten und sprachen sich klagend dahin aus, daß der gewaltsame Tod ihres Ahnherrn, der schon so lange in Frieden bei ihnen gewohnt habe, ihnen Unheil bringen werde. Schlangen sind, wie Schweinfurth bestätigend und ergänzend bemerkt, die einzigen Tiere, denen von den Dinka- und Schilluk-Negern des Weißen Nils eine Art göttlicher Verehrung gezollt wird. Die Dinka nennen sie ihre Brüder und betrachten ihre Tötung als ein Verbrechen. Verschiedene Gewährsmänner, die Schweinfurth um Auskunft anging, erzählten, daß einzelne Schlangen dem Hausbesitzer, in dessen Behausung sie sich eingenistet, persönlich bekannt seien, daß er sie bei Namen nenne, und daß er mit ihnen wie mit Haustieren verkehre. In den Gegenden am Nyassa gilt es, laut Livingstone, als ein Verbrechen, eine Schlange zu töten, und ob sie auch der Einwohnerschaft durch Räubereien lästig werden sollte. Arabisch redende Handelsleute, die jene Gegenden durchziehen, behaupteten sogar, daß auf Inseln des genannten Sees Schlangen leben, welche die Gabe der Rede besitzen und nach Ansicht der wackeren Leute von jener Erzschlange abstammen, welche unsere würdige Urmutter Eva verführte. Wer versucht sein sollte, die rohen Völker zu belächeln, mag zuerst der Sardinier gedenken, denn die Ansichten dieser sind von denen jener nicht wesentlich verschieden. „In den Versammlungen der Frauen“, sagt Cetti, „werden von unseren Schlangen Wunderdinge erzählt. Sie sollen ehedem Wahrsagerinnen und der Zukunft kundig gewesen sein. Ich glaube gern, daß solche Märchen von unseren gebildeten Frauen nur zum Scherze erzählt werden; viele unserer Landleute aber sehen in den Schlangen einen ihrer vollsten Zuneigung und Hochachtung würdigen Gegenstand. Wenn eine in die Hütte des Bauern oder Hirten kommt, zeigt sie bevorstehendes Glück an, und wenn jemand sich einfallen lassen sollte, ihr übel zu begegnen, würde man dies für ebenso thöricht halten, als wenn er das seinem Hause nahende Glück von sich abweisen wollte. Daher lassen alle Frauen auf dem Lande es sich angelegen sein, die Schlangen zu behalten, und tragen ihnen täglich mit besonderer Sorgfalt Futter vor die Höhlen, die sie sich zum Wohnsitze erwählten. Ich kenne eine Frau, die solchen Dienst 2 Jahre lang ausgeübt hat.“ Die russischen und — die Thüringer oder süddeutschen Bauern denken nicht anders als die Sarden: auch in ihren Augen gilt die in das Gehöft kommende Schlange als Botschaft des freundlich sich nahenden Glückes.

Kein Wunder, daß derartige Anschauungen schon in frühester Zeit dahin führen mußten, in den Schlangen ganz andere Tiere zu erblicken, als sie wirklich sind. Alle denkbaren

Eigenschaften wurden ihnen angedichtet, gute und böse, und so mußten sie bald die Stelle eines Gottes, bald die eines Teufels vertreten. Und nicht bloß Eigenschaften, die sie nicht besitzen, schrieb man ihnen zu, sondern ebenso Flügel, Beine und andere Glieder, kronenartigen Kopfputz und dergleichen, weil sich mit ihnen die Einbildungskraft mehr beschäftigt hat als wirkliche Beobachtung. Für die Kundigen waren sie lange Zeit eine Quelle reicher Einnahmen, weil sie leichter als jedes andere Wesen sich zur Bethörung der blindgläubigen Menge benutzen ließen. Ich unterlasse eine Aufzählung der von Plinius und anderen römischen wie auch von griechischen Schriftstellern aufgeführten Heil-, Zauber- und sonstigen Mittel, die man aus dem Leibe und einzelnen Leibesteilen verschiedener Schlangen zu gewinnen wähnte, und beschränke mich darauf, anzugeben, daß wir den Römern und Griechen jene aus Vipern bereiteten Arzneien verdanken, welche das Mittelalter noch lange überdauert haben. Noch in den letzten Jahrhunderten sind Hunderttausende von verschiedenen zum Otterngeschlechte gehörigen Schlangen in Europa, vorzüglich in Italien und Frankreich, für die Apotheke gesammelt worden; ja, es ging, weil man mit den europäischen noch nicht ausreichte, so weit, daß man ägyptische Giftschlangen in Unzahl aufkaufte. Schon Antonius Musa, der berühmte Arzt des Kaisers Octavianus Augustus, hatte Vipern als Arzneimittel verwendet; allein erst der Leibarzt des Kaisers Andromachus aus Kreta erfand den „Theriak", der noch im vorigen Jahrhundert in fast allen Apotheken Europas unter Aufsicht der Physiker und Ärzte, die alle dazukommenden Dinge untersuchen mußten, bereitet wurde. Besonders berühmt, des Theriaks wegen, war Venedig, kaum weniger Rom, woselbst ihn die Jesuiten zubereiteten, die von Obrigkeits wegen gegen mißgünstige Nachahmungen geschützt wurden. Der Theriak wurde verordnet als Mittel zur Reinigung des Blutes bei Flechten, Aussatz, Krätze, Skrofeln, Kropf und als Gegenmittel bei Vergiftungen und besaß genau dieselben Heilkräfte, die den Wundermitteln unserer Tage beigelegt werden. Außerdem verordneten die Ärzte gesottene und gebratene Ottern, Suppe, Gallerte, Sirup, Pulver aus Herz und Leber, in Weingeist aufgelöste oder durch solchen ausgezogene Körperteile gegen Fieber, Pocken, Fallsucht, Lähmung, Schlagfluß, Zahnfäule. Das Fett galt als ein vortreffliches Mittel bei Quetschungen und Wunden, bei Augenkrankheiten, wurde auch von Schwindsüchtigen eingenommen und von gefallsüchtigen Frauen ins Gesicht geschmiert, um Runzeln zu vertreiben und die Hautfarbe zu verbessern. Noch bis in die jüngste Zeit hat sich der Glaube an die Heilkräftigkeit des Otternfettes erhalten, und selbst ein so vorurteilsfreier Mann, wie unser Lenz, konnte sich dessen, wenigstens in früheren Jahren, nicht gänzlich entschlagen. Jedenfalls hatte dieser Wahn, wie jeder andere, auch eine gute Folge: er trug wesentlich dazu bei, das Otterngezücht zu vermindern. Gegenwärtig glaubt kein vernünftiger Mensch mehr an derartige Heilmittel vergangener Jahrhunderte und Jahrzehnte, weil sich der Segen der naturwissenschaftlichen Bildung unserer Tage am allerglänzendsten in der Arzneiwissenschaft gezeigt hat; gerade deshalb aber erscheint es um so mehr geboten, die natürlichen Feinde der Schlangen gewähren, d. h. ihnen unseren Schutz im vollsten Maße zu teil werden zu lassen.

Zur Beruhigung aller derer, die sich vor den Schlangen fürchten, und zur Freude aller Gegner des gefährlichen oder doch Furcht erregenden Gezüchtes ist das Heer seiner Feinde sehr zahlreich. Bei uns zu Lande stellen Katzen, Füchse, Marder, Iltisse, Wiesel, Igel, Wild- und Hausschweine, in südlicheren Gegenden die Schleichkatzen und namentlich die Mangusten, in Südafrika nach R. Fisk auch gewisse Eidechsen den Schlangen eifrig nach, und ebenso verfolgen sie nachdrücklichst Schlangen- und Schreiadler, Bussarde, Raben, Elstern und Häher, Störche und andere Sumpfvögel sowie die betreffenden Vertreter dieser Vögel in heißen Ländern. Als der ausgezeichnetste aller Schlangenvertilger gilt der Sekretär

oder Kranichgeier; doch leisten auch andere Ordnungsverwandte: Edel-, Zahn-, Sing- und Schlangenhabicht, Sperberadler, Gaukler, Geierfalke, Königs- und Rabengeier recht Erkleckliches, ganz abgesehen noch von manchen Hühner- und Schreitvögeln, deren Wirksamkeit wir bereits kennen gelernt haben. Sie alle verdienen die Beachtung und den Schutz der Verständigen; denn der größte Teil von ihnen vernichtet nicht allein die Schlangen, sondern ersetzt auch ihre Leistungen vollständig.

Zähmung oder wenigstens Gefangenhaltung der Schlangen ist uralt. Schon die alten Ägypter sollen solche, und unter ihnen auch die furchtbare Uräusschlange, in ihren Wohnungen gepflegt haben. Daß Gaukler diese Schlange genau ebenso benutzten, wie es noch heutigestags geschieht, manchmal auch tödlich gebissen wurden, wie es gegenwärtig ebenfalls vorkommt, erfahren wir durch Aelian, daß Frauen zuweilen kalte Schlangen um ihren Hals legten, durch Martial. Kaiser Tiberius besaß, wie Suetonius mitteilt, eine Schlange, die er sehr lieb hatte und aus der Hand zu füttern pflegte; Kaiser Heliogabal ließ, nach Angabe des Aelius Lampridius, zuweilen viele Schlangen sammeln und an Tagen, wenn das Volk zu den öffentlichen Spielen herbeikam, vor Sonnenaufgang ausschütten, um sich an dem Entsetzen der geängstigten Menschen, von welchen viele durch Bisse oder im Gedränge umkamen, zu weiden. An den Höfen der indischen Fürsten waren, wenn wir den alten Schriftstellern vollen Glauben schenken wollen, gefangene Schlangen etwas durchaus Gewöhnliches.

Die meisten Schlangen gewöhnen sich leicht an die Gefangenschaft und dauern in ihr Jahre oder doch wenigstens Monate aus. Altgefangene Vipern gehen nicht immer ans Futter, wahrscheinlich jedoch bloß deshalb, weil man ihnen ihren Aufenthalt nicht entsprechend herrichtet. Zu ihrer Behaglichkeit ist Wärme, und zwar feuchte Wärme, unbedingtes Erfordernis; namentlich darf ihrem Käfige ein Wasserbehälter zum Baden nicht fehlen. Um sie ans Futter zu gewöhnen, muß man ihnen zuerst lebende Tiere reichen; haben sie sich einmal herbeigelassen, diese zu ergreifen und zu verschlingen, so kann man dann auch zu toten und später selbst zu Fleischstücken übergehen.

Verschiedenartige, in einen Käfig zusammengesperrte Schlangen vertragen sich oder schlagen sich, je nachdem; eine frißt auch wohl die andere auf, wie es in der Freiheit ebenfalls geschieht. Man kann gegen hundert Nattern verschiedener Arten zu einander gesellen, auch wohl noch einige kleinere Vipern der Bewohnerschaft eines Käfigs beimischen und nichts anderes als vollste gegenseitige Gleichgültigkeit beobachten, aber auch das Gegenteil erleben, wenn man eine einzige Natter hinzufügt, über deren Lieblingsnahrung man nicht unterrichtet ist. Mehr als einmal habe ich erfahren müssen, daß eine friedfertig und harmlos aussehende Natter sofort über ihre Verwandten herfiel und solche verschlang, welche ihr an Größe wenig nachgaben. Giftschlangen beißen oft ihresgleichen blutig oder töten andersartige ihres Gezüchtes, um sie zu verschlingen, aus reiner Bosheit oder vielleicht aus Ärger über die ihnen durch jene erwachsende Beunruhigung und Störung. Größere Arten aller drei landlebenden giftzahnigen Unterfamilien darf man niemals mit anderen Schlangen, gleichviel ob mit giftigen oder nicht giftigen, zusammenbringen, falls man nicht auf Verluste gefaßt sein will; selbst kleine Vipern, die sich in der Regel nicht im geringsten um andere Schlangen kümmern, beißen und töten zuweilen Nattern, mit welchen sie monatelang in gegenseitiger Nichtbeachtung gelebt hatten. Dagegen kann man auch wiederum ein dem Anschein nach sehr inniges Zusammenleben gleichartiger Schlangen beobachten. Riesenschlangen, Nattern und manche Baumschlangen ruhen gern gemeinschaftlich im Gezweige und verknäueln sich dabei nicht selten zu einem für das Auge unentwirrbaren Ballen. Günther schildert dies in trefflicher Weise, nach Beobachtungen, die er im Schlangenhause des Londoner Tiergartens an einer mittelamerikanischen Boa (Chilabothrus inornatus)

angestellt hat. An den Käfig tretend, bemerkt man zunächst nichts von seinen Bewohnern und beginnt daher nach ihnen in den Verzweigungen der Äste, die in den Raum gestellt wurden, zu suchen. „Da befindet sich denn auch im obersten und dunkelsten Winkel ein runder Knäuel von einer Größe, daß er offenbar nicht von einer Schlange gebildet sein kann. Er bleibt aber unbeweglich, und nicht einmal der einzige Kopf, der zwischen der zusammengepreßten Masse von Windungen hervorsieht, gibt das geringste Lebenszeichen auf ungestümes Klopfen gegen das Glas. So und auf demselben Platze lag der Knoten schon vor fünf Jahren; heute aber wollen wir ihn sich entwirren lassen. Kaum hat der Wärter den Schieber, um ihn zu öffnen, berührt, so beginnt der zuerst sichtbare Kopf sein Spiel mit der Zunge, eine zweite und dritte spielt zwischen den Windungen durch, ein Heben und Senken des Klumpens durch das nun aufgeregte Atmen wird sichtbar und läßt das bald folgende Gegenbild jenes Klumpens ahnen, und kaum hat der Wärter mit seinem Stäbchen eine der Schlangen berührt, so entwirrt sich der Knäuel mit einer Schnelligkeit, daß das Auge nicht zu folgen im stande ist: an jedem Aste gleiten 2 m lange Schlangen herunter, im ganzen sechs an der Zahl, und verteilen sich über den ganzen Käfig. Nach Verlauf von etwa einer halben Stunde fängt eine Schlange an, langsam zum alten Ruheorte zurückzukehren; ihr folgt eine zweite, dritte und so fort, bis in kurzer Zeit derselbe Klumpen, den man anfänglich sah, wieder gebildet worden ist." Ich habe dasselbe auch von Nattern gesehen und manchmal mit wahrer Bewunderung solches oder ähnliches Zusammenruhen und Verschlingen der Tiere betrachtet.

Zu ihrem Pfleger treten gefangene Schlangen nach und nach in ein gewisses Freundschaftsverhältnis, nehmen ihnen vorgehaltene Nahrung aus dessen Händen oder aus einer Zange, lassen sich berühren, aufnehmen, umhertragen und selbst bis zu einem gewissen Grade abrichten; von wirklicher Anhänglichkeit an ihren Gebieter aber bemerkt man nichts, bei starken oder zufolge ihrer Giftzähne mindestens wehrhaften Arten eher noch das Gegenteil. Unter meiner Aufsicht gepflegte Riesenschlangen bekundeten unverkennbare Abneigung gerade gegen ihren Wärter, und auch große Giftschlangen sah ich in Zorn geraten, wenn ihr Pfleger sich ihnen nahte. Die Erregung begründete sich in beiden Fällen einzig und allein auf die durch den Wärter notgedrungen herbeigeführten Störungen der in behaglicher Faulheit sich gefallenden Tiere; sie vergaßen hierüber vollständig die ihnen von dem durch sie bedrohten Manne gespendeten Wohlthaten und dachten nur daran, die ihnen ihrer Meinung nach angethane Unbill zu rächen. Mit den reizbaren, jähzornigen Giftschlangen läßt sich nur ausnahmsweise ein einigermaßen erträgliches Verhältnis anbahnen; aber sie beißen mitunter auch dann noch, wenn sie schon monatelang als gezähmt angesehen worden waren. Der Umgang mit ihnen bleibt unter allen Umständen gefährlich und erfordert so große Vorsicht, daß man, meiner Erfahrung gemäß, niemand anraten darf, sich mit ihnen abzugeben.

Über die Einteilung der Schlangen, die Umgrenzung der Familien und Gattungen, gehen die Ansichten der heutigen Schlangenkundigen ebensoweit auseinander wie hinsichtlich der Bestimmung der Arten. Während Günther im Jahre 1858 ihre Anzahl auf 630 und Jan im Jahre 1863 auf 780 festsetzte, glaubte Wallace im Jahre 1876 in runder Summe 970 annehmen zu dürfen. Dagegen hat Günther 1885 diese Zahl auf 1800 festgelegt, während Boulenger 1891 sie wiederum auf 1500 beschränkte. Von den durch E. D. Cope 1886 angenommenen 315 Gattungen aber halten wir nur etwa die Hälfte für gut begründet. Während der eine fast jede Gattung in Untergattungen zerfällt, vereinigt der andere mehrere Familien; während dieser nur drei Unterabteilungen gelten läßt, stellt jener deren vier auf. Wir schließen uns denen an, die alle Gruppen und ebenso die Arten beschränken, hinsichtlich der Familien aber Boulenger, der neun solcher im

äußeren Baue wie im Gerippe wesentlich verschiedener Gruppen annimmt. Mit diesem ausgezeichneten Gewährsmanne, dem wir auch, soweit es möglich ist, in vielen Einzelheiten folgen, verlassen wir zugleich die alte Haupteinteilung der Schlangen in giftige und giftlose, indem wir sie als eine durchaus unwissenschaftliche Anschauung betrachten, die auf den Gesamtbau der Tiere keine oder zu wenig Rücksicht nimmt. Wir werden eine ausführliche Begründung dieser neuen Einteilung weiter unten bei Besprechung der Familie der Nattern geben.

Wurmschlangen nennt man ihrer Form und Lebensweise nach zwei kleine Familien, die ebenso auffallend, wie die Ringelechsen von anderen Eidechsen, von den übrigen Schlangen abweichen und von früheren Forschern nicht als Angehörige unserer Unterordnung, sondern als Eidechsen angesehen wurden. Sie kennzeichnen sich dadurch, daß bei ihnen nur eine Kinnlade, entweder die obere oder die untere, Zähne trägt, das Quadratbein am Schädel selbst befestigt und ihr Maul nicht erweiterungsfähig ist, und daß bei ihnen stets Reste des Beckengürtels zu beobachten sind.

Unter dem Namen „Amphisbäna“, der schon zu Gesners Zeiten mit „Doppelschleicher“ übersetzt, von Wieland aber schwerlich begriffen wurde, verstanden die Alten keineswegs die uns bekannte Ringelechse, sondern eine Wurmschlange, die mit jener so große Ähnlichkeit hat, daß die spätere Verwechselung leicht erklärlich wird.

„Diese Schlang“, sagt Gesner, „ist den teutschen Landen unbekandt, wird in Griechenlandt und insonders in der Jnsel Lemno gefunden, behalten derhalben bey anderen Nationen allein den Griechischen Nahmen, den sie vom Schleichen bekommen hat. — Der mehrtheil der alten Scribenten haben dieser Schlang zween Köpff zugeschrieben und zugeeignet, den einen vornen, den anderen hinden wo der Schwantz stehen solte, gleich den Schiffen die zu beyden Orthen geschnäbelt oder zween Gransen haben, und vermeint weil sie jetzt diesen, bald den anderen Kopff brauchen und abwechslen könte, schleiche sie darumb beid wäg, das ist für und hindersich. Diesen irrigen Wahn aber widerlegt und stürtzt der Hochgelehrt Matthiolus. Dann so jemahls Schlangen oder andere Geburten mit zween Köpffen sind gesehen worden, hat sich solches alle Zeit wunderbarlich und unnathürlicher Weiß begeben und zugetragen. Es ist zwar nit unmüglich, insonders so vil Junge zumal gebären, daß sie Mißgeburten von zweyen Köpffen, oder viel Füssen, oder ander dergleichen Ungestalten herfür bringen. Es geschicht aber solches (wie zuvor gemeldet) unnaturlicher Weiß, auch selten und nit alle Zeit. Und darumb soll man dieser irrigen Meynung, daß nemblich der Doppelschleicher von Art und Natur mit zweyen Köpffen geboren werde, kein Glauben geben. Die Alten aber haben diesen Wahn daher gefasset, dieweil die Amphisbaena von Leib gleich dick bey dem Kopff und Schwantz zugespitzt, gleich wie die Mettel oder Regenwürm, also daß der Kopff dem Schwantz gar ähnlich, und nicht leichtlich zu underscheiden, insonders weil sie für und hindersich schleicht, gleich den Schiffen so beid Weg geführt und geleitet worden. Deßgleichen bezeugen Hesychius und Aëtius, da sie sagen: Diese Schlang sey nicht beim Kopff dick und gegen den Schwantz gespitzt wie andere Schlangen, sondern sey gleich dick von Leib, schleichen für und hindersich, also daß der Kopff vor dem Schwantz schwehrlich erkennet werde. — Sonst ist sie klein, nicht dicker dann ein Regenwurm, ihre Augen leuchten wie ein Licht, sie hat ein dicken Balg, von Farb schwärtzlicht oder braunschwartz (zickt doch mehr auff schwartz dann braun) mit vielen Flecken oder Punckten besprengt.

„Diese Amphisbaena lest sich vor allen andern in die Kälte, und schleicht auß der Erden oder Höle ehe sich die Waren und der Gukkuk hören lassen. Darauß wol abzunehmen, daß

sie von Natur hitziger sey wie die andern Schlangen. Wie aber auß einem Irrthumb andere mehr fliesen und entspringen, also haben auch auß diesem falschen Wahn von den zween Köpffen etliche geschlossen und fürgegeben, sie gebähre ihre Jungen zu dem Mund auß. Derwegen solle ein Fähl mit dem anderen verworffen seyn. — Die Weinräben ist der Amphisbaenae Todt und Verderben, und man kan sie nicht leichtlich durch andere Mittel und Weg umbs Leben bringen. Daher ist das Gedicht von Baccho entsprungen, daß er ein Amphisbaenam mit einem Räbschoß zu todt geschlagen habe, da sie ihn anfiel und erweckte, als er von der Junone seiner Sinnen beraubet, und darüber entschlaffen war. So ein schwangere Fraw über ein Amphisbaenam schreitet, sol sie die Frucht nit zur Vollkommenheit tragen mögen, sondern sie wird unzeytig von ihr getrieben. — Plinius schreibt, solches begegne ihr nit wann die Schlang in einer Büchsen auff behalten würde, sondern allein wann sie todt auff der Erden liege. Wann nun solches je geschicht, so muß es den vergifften Dünsten und Dämpffen, die von der todten Schlangen aufffteigen, und die Frucht in Mutterleib ersticken, zugeschrieben werden.

„Dieser Schlangen Haut über ein Stecklein von wildem Oehlbaum gezogen oder gewunden, hilfft den Erfrornen zu ihrer natürlichen Wärme, benimbt den Gliedern das schlaffen, zittern und kälte, erweicht auch und erstreckt die starrenden verstrupfften Sennadern. — Die todte Amphisbaena übergebunden stillet die Schmertzen der Sennadern, und nimbt das Frieren und Kälte hinweg, gleich wie auch ihr Balg. — Dioscorides und etliche andere vermeynen, daß weil dieser Schlangen Gifft der Hecknattern an Krafft und Würckung nicht ungleich sey, solle man ihme mit fast gleichen Mitteln vorkommen und wehren, und sey derwegen vonnöthen, daß man in Heilung dieses Giffts sonderbare Artzney erzehle. Dargegen will Aëtius ihr Biß seye nit scheinbar, sondern klein und gleich wie die Mucken stechen, unachtbar, und möge derwegen ihr Biß dem Verwundten nicht zu dem Todt gereichen, sondern es folge allein ein Entzündung oder Geschwulst, gleich als wann die Bienen den Angel lassen. Darumb solle man die Artzney die in selben Mängeln nutz und dienstlich sind, doch etwas geschärfft, brauchen.“

Aus Vorstehendem geht zur Genüge hervor, daß die Alten die betreffende Wurmschlange, die wir der Gattung der Blödaugen beizählen, gekannt und über ihre Lebensweise einiges erfahren haben.

Die Blindschlangen (Typhlopidae) unterscheiden sich von den übrigen Wurmschlangen dadurch, daß nur die obere senkrecht gestellte, lose befestigte Kinnlade mit 2—5 kräftigen Zähnen jederseits bewehrt ist, dem Unterkiefer aber Zähne vollständig fehlen. Ihre Größe ist gering, der Leib wurmförmig, der Kopf vom Rumpfe nicht abgesetzt, der Schwanz sehr kurz, das Auge klein, von den Kopfschilden überdeckt, die Zunge deutlich gegabelt. Die Kopfknochen sind fest vereinigt. Die Bekleidung des Leibes und Schwanzes besteht aus kleinen, rundlichen, glatten, dachziegelförmigen, oben und unten gleichartigen Schuppen; der Vorderkopf dagegen ist mit größeren Schilden gedeckt. Reste des Beckens finden sich in Gestalt eines einzelnen kleinen Knochens an jeder Körperseite.

Man hat ungefähr 100 verschiedenartige Blindschlangen aufgestellt und in vier Gattungen verteilt. Die Familie verbreitet sich über die Gleicherländer der Erde, tritt besonders zahlreich in dem orientalischen und australischen, in geringerer Anzahl in dem äthiopischen und südlich-neuweltlichen Gebiete auf, fehlt im Norden Amerikas gänzlich und wird im Norden der Alten Welt bloß durch wenige, wie es scheint, auf Südosteuropa, Westasien und Japan beschränkte Arten vertreten. Alle leben unterirdisch wie Würmer, die auch ihre Nahrung sind, und pflanzen sich durch Eier fort, die sehr groß, langgezogen und an Zahl gering zu sein pflegen. Die größte bekannte Art wird etwa 70 cm lang

bei einem Durchmesser von 3 cm. Eine Art lehrt, soweit dies gegenwärtig überhaupt möglich, die Lebensweise aller kennen.

*

Vertreter der Familie in unserem Gebiete ist das Blödauge (Typhlops vermicularis, Anguis lumbricalis, Typhlops syriacus und flavescens). Beide Leibesenden sind gleich dick und Schnauze und Schwanz wirklich schwer zu unterscheiden, da der Mund mit dem After verwechselt werden kann, falls man nicht auf die größeren Schilde achtet, welche die abgerundete Schnauze bekleiden. Das Auge schimmert als kaum sichtbarer Punkt durch den Augenschild. Das Nasenloch steht auf der Trennungsnaht zweier Schilde, in die der Nasenschild geteilt ist. Der Kopf ist klein, die Schnauze halbkugelig zugerundet, besonders vorn und unten sehr stark gewölbt, ihr oberer Teil über den unteren allseitig vorgezogen, der fast drehrunde Leib gegen den Schwanz hin deutlich verdickt, letzterer sehr kurz, breiter als der Kopf, kegelförmig zugespitzt, mit einem kleinen Dorne bewehrt und leicht nach unten gekrümmt. Die Anzahl der Schuppenreihen schwankt zwischen 22 und 24. Ein mehr oder weniger glänzendes Gelbbraun, das oberseits dunkelt, unterseits sich lichtet, bildet die Färbung, ein dunkler brauner Punkt vor dem Ende jeder Rücken- und Schwanzschuppe die Zeichnung des höchstens 33 cm langen, 0,8 cm dicken Tieres.

Bis jetzt hat man das Blödauge in Griechenland und auf mehreren griechischen Inseln, in Kleinasien, Syrien, dem Steinigen Arabien und in den Kaukasusländern bis Transkaspien gefunden, über seine Lebensweise aber irgendwie eingehende Beobachtungen nicht veröffentlicht. Dagegen berichtet der treffliche Cantor über Auftreten und Wesen indischer Arten der Familie wie folgt. „Alle Blindschlangen haben ähnliche Sitten und Gewohnheiten. Sie leben meist unter der Oberfläche der Erde, erscheinen jedoch gelegentlich auf schattigen Plätzen, namentlich während der Regenzeit, nach kurz vorher gefallenen Schauern, auch über ihr. Ihre Lebhaftigkeit ist groß, und die hornige Spitze ihres Schwanzes dient ihnen, wie es scheint, als kräftiges Bewegungswerkzeug; wenigstens drücken sie diese, wenn man sie aufnimmt und sie zu entrinnen streben, oft gegen die Hand. Wenn sie auf dem Boden liegen, kann man sie leicht für Regenwürmer ansehen, bis man sie an ihren schlangenhaften Bewegungen, dem Aufheben des Kopfes und Züngeln erkennt. Gefangene verweigern Futter und Trank; in dem Magen der untersuchten Stücke aber wurden etwas Erde und einige Reste von Kerbtieren, zumal Tausendfüßern und Ameisen, gefunden. Ein junges Weibchen hatte eine Kette von sechs walzigen, weichschaligen, gelblichweißen Eiern im Leibe.“ An der Westküste Afrikas werden, laut Falkenstein, und in Indien wie in Australien, laut V. Richards, die dort lebenden Arten noch heutigestags von den Eingeborenen und von vielen dort angesiedelten Europäern alles Ernstes als zweiköpfige Schlangen bezeichnet. Dies ist, soviel mir bekannt, alles, was wir über das Leben der Blindschlangen wissen.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Alten unter ihren Drachen unsere heutigen Riesenschlangen verstanden. Die auffallende Größe dieser Tiere, ihre bedeutende Stärke und die allgemeine Furcht vor den Schlangen insgemein lassen die Übertreibungen, deren jene sich schuldig machten, sehr begreiflich und der noch heute in vielen Köpfen spukende Wunderglaube neben den beliebten Übertreibungen mancher Reisenden und Naturbeschreiber auch sehr verzeihlich erscheinen. Von einem Menschen, der sich den vermeintlichen Ungeheuern gegenüber schwach fühlte, darf es uns nicht wundern, daß seine Furcht mehr als doppelt sah und seine Einbildungskraft gedachte Ungeheuer mit Gliedern begabte, die nicht vorhanden sind. Die sogenannten Aftersporen der Riesenschlangen, die wir gegenwärtig

als verkümmerte Fußstummel deuten, wurden von den Alten übersehen, dafür aber den in ihren Augen scheußlichen Geschöpfen eigentümliche Füße und wunderbare Flügel angedichtet. Im Verlaufe der Zeit begabte die Phantasie die Drachen noch reichlicher: der christliche Teufelsspuk kam mit ins Spiel, und aus den unverständlichen Märchensagen der Morgenländer erwuchsen nach und nach Gestalten, für welche der Vernünftige vergeblich Urbilder suchte, weil die Kunde von den Riesenschlangen wenigstens fast verloren gegangen war. Um so inniger klammerte sich der Gläubige an die abgeschmackte Schilderung von dem „großen Drachen oder der alten Schlange, die da heißet Teufel oder Satanas und ausgeworfen ward auf die Erde, um die ganze Welt zu verführen“, und mit dem Begriffe Drache verband sich nach und nach der des Teufels, bis zuletzt die Benennung Drache zu einem Schmeichelnamen von jenem selbst wurde. In dieser Bedeutung wird das Wort noch jetzt vom Volke gebraucht, beispielsweise von den in anderer Hinsicht sehr gebildeten Thüringer Bauern.

Zur Zeit des alten Gesner, also Ende des 16. Jahrhunderts, war die Welt noch nicht so arg verdorben wie heutigestags. Der gegenwärtig allgemeine Unglaube erfüllte damals erst wenige lichtvolle Köpfe, und der Märchenkram wurde gläubig hingenommen, auch von denen, die sich Naturforscher nannten. Gesner hat sich redliche Mühe gegeben, die Drachen zu schildern und deshalb aus den Schriften der Alten alles zusammengetragen, was ihm wichtig erschien. Ich will diesen Angaben ihre altertümliche Färbung nicht nehmen und lasse daher meinen alten Freund selbst reden. „Dieser Nahme Drach kommt bey den Griechen von dem scharffen Gesicht her, und wird offt von den Schlangen insgemein verstanden. Insonderheit aber sol man diejenigen Schlangen, so groß und schwehr von Leib, alle andere an Grösse übertreffen, Drachen heissen... Sind derhalben gegen den Schlangen, wie die grossen Wallfisch gegen den anderen Fischen zu achten. Augustinus sagt, man finde keine Thier auff Erden die grösser seyen dann die Drachen... Aelianus schreibt, Morenland zeuge Drachen dreyssig Schritt lang, dieselben sollen kein eygnen Nahmen bey den Moren haben, sondern werden allein Elephanten-Tödter genennt, und kommen auff ein hoch Alter. — Zur Zeit deß grossen Alexanders hat ein Indianer zween grosse Drachen, deren der eine 46. der ander achtzig Ellenbogen lang gewesen, ernehrt und erzogen, welche der grosse Alexander von mercklicher Grösse wegen zu sehen begehrt hat. — Es ist die Sag bey den Egyptiern (sagt Aelianus) daß, als der König Philadelphus regierte, zween lebendige Drachen (der eine 14. der ander 13. Ellenbogen lang) auß Aethiopia gen Alexandriam seyen geführt worden. So habe man auch zu deß Evergetis Zeiten drey dahin gebracht, die sieben und neun Ellen an der Länge gehabt, der dritte seye mit grossem Unkosten und Fleiß in deß Abgotts Aesculapii Tempel aufferzogen und gespeist worden... Es meldet auch Aelianus, daß der grosse Alexander in Indien viel seltzame Thier gesehen und angetroffen, unter andern habe er alda einen Drachen funden, dessen er auß Fürbit der Indianer, die ihn für heilig achteten, doch verschonet. — Sie sagen er wäre sibentzig Ellenbogen lang. Da er deß Alexanders Heerzeug hörte herzurücken, pfiff er so grausamb, daß alles Volck hefftig darvon erschracke. Er liesse sich nicht gar auß der Spelunck, sondern streckt allein den Kopff herfür. Seine Augen sollen Grösse halber einem grossen Schild gleich gewesen seyn... Aethiopia gebähret viel Drachen, sonderlich gegen Mittag, von Nähe wegen der Sonnen und grosser Hitz, die mehrentheils zwantzig Ehlen lang sind. Sonst findet man sie auch in India, Nubia, Libya und dergleichen heissen Landen in grosser Menge, die zu Zeiten fünffzehen Schritt lang, und mit der Dicke den Blöcheren nicht ungleich, doch sind die Indianischen mehrentheils grösser und ungeheurer, als die so in Morenland erwachsen ... Sie werden fürnemblich in zwey Geschlecht abgetheilt, die ersten halten sich in Bergen und bergichten Orten auf, sind groß, hurtig, geschwind und haben Kämm, die andern aber wohnen

in Mösern und Sümpffen, sind träg, faul, und gemach, es wächst ihnen kein Kamm ... So haben auch etliche Flügel, und etliche nicht. Augustinus sagt: Der Drach lieget offt in seiner Spelunck, sobald er aber die Feuchtigkeit der Lufft empfindet, begibt er sich herfür, und schwingt sich mit Hülff seiner Flügel in die Höhe, und fleugt mit grosser Ungestümme darvon. — Etliche schleichen mit der Brust auff der Erde ohne Füß, etliche haben Füß ... Die einen haben ein klein Maul gleich einem Rohr, die anderen aber, so in India, Morenland und dergleichen Orten gebohren werden, haben ein so groß Maul, daß sie gantze Vögel und andere Thier verschlingen. Ihre Zung ist zweyfach. Die Zähn starck und groß, scharff und versetzt wie eine Säge, die wol und scharff gefeylet ist ... Sie haben gar ein scharff Gesicht, und ein gut Gehör, schlaffen selten, werden auß der Ursach von den Poeten Hüter der Schätz geheissen, die die Schätz bewahren, daß man vor ihnen nit darzu kommen möge. — Wo er wohnet da wird die Lufft von seinem Pfeiffen und gifftigem Dampff verunreinigt. Er lebt von allerley Speisen, von Aepffeln, Kräutern, Eyern, mancherley Thieren und Vögeln. Gar lange Zeit mag er ohn Speiß leben, und insonderheit enthält er sich lang ohne Nahrung, wann er alt worden und seine gebührliche Grösse erreicht. Wann er aber die Speiß bekombt und sich darhinter läst, so wird er nicht bald ersättiget. In Phrygia sihet man Drachen zehen Schritt lang (wie Aelianus anzeigt) dieselben lassen sich bey dem Fluß Rhindaco alle umb Essen Zeit auß ihren Speluncken, stützen sich auff den Schwantz, erheben den gantzen Leib empor, und richten den Halß auff, also mit auffgespertem Maul wartende, daß sie die Vögel, so hinüber fliegen, wie schnell sie auch seyen, mit ihrem Athem an sich ziehen, und verschlingen. Solchs treiben sie biß die Sonn untergeht, darnach so verbergen sie sich und laufteren auff das Vieh das man wiederumb eintreibt, rauben und beschädigen dasselbige, offt bringen sie die Hirten auch umb das Leben ... Der Adler trägt stetige Feindschafft wider den Drachen, dieweil er auch die Schlangen frisset ... Die Drachen haben auch ein ewigen Streit mit den Elephanten. Aethiopia gebührt Drachen (wie angezeigt) dreissig Schritt lang, welche keinen sondern Nahmen haben, dann allein daß man sie Elephanten Mörder nennet. Dieweil demselben Drachen bewust, daß die Elephanten etliche Bäum abweiden, so nimmt er fleissig wahr, und ersteiget dieselben Bäum, bedeckt seinen Schwantz mit Laub und Aesten, den vorderen Theil läst er wie ein Seil hinab hangen. Wann dann der Elephant herzu streicht die obersten Schoß abzufressen, so springt er seinen Augen unversehens zu, reist ihm sie auß, verwickelt und verstrickt ihn dermassen, daß er auff dem Platz bleiben muß. Offt legen sie sich neben die Strassen, die die Elephanten zu gehen pflegen, und warten auff sie verborgen, lassen die vorderen gehen, und fallen den hintersten an, daß ihm die ersten nicht mögen zu Hülff kommen, verbinden ihm mit den Schwäntzen die Bein, daß er nit weiter kommen mag, und erwürgen ihn also. Plinius sagt sie seyen alda so groß, daß sie den Elephanten den gantzen Leib umbschlagen und zustricken mögen, der Drach aber werde im Fallen vom Elephanten auch zertruckt und erschlagen. Deßgleichen wann sie den Elephanten anfallen und umbschlagen, so reibe er sich an einen Felsen oder Baum, daß er den Drachen zerreibe und zermahle, solchem aber vorzukommen, brauche der Drache eine andere List, winde sich umb seine Bein, daß er nicht fortschreiten möge ... Die Drachen haben wenig oder gar kein Gifft, werden derhalben unter diese Schlangen gezehlt, so mehr der Wunden dann Giffts halber schädlich sind ... Derhalben ist zu mercken, daß die Drachen von Art und Natur nicht vergifft sind, jedoch werden nach Gelegenheit der Landen auch gifftige gefunden. Gleich wie auch andere Schlangen in kalten Landen nicht so schädlich sind wie in Africa und dergleichen heissen Oerthern, daher sagt Lucanus: ‚Ihr Drachen die im gantzen Land Unschädlich bißher sind erkannt, Sind doch in Africa zumal Vergifft und schädlich überal.‘ ... Wann sie Menschen oder Thieren nachstellen und auffsätzig sind, so pflegen sie zuvor vergiffte Kräuter und Wurtzeln zu essen:

Sonst thun sie grössern Schaden mit dem Schwantz dann mit den Zähnen, und welchen sie mit dem Schwantz fassen, den erwürgen sie. Ihr Biß ist nicht groß und peinlich, dann sie haben ein klein Maul und streiten nicht bald mit Beissen, sondern erzeigen ihre Stärcke fürnemblich im Schwantz..."

Wenn man sich der Übertreibungen erinnern will, die sich einzelne Reisende noch gegenwärtig zu schulden kommen lassen, wird man sich mit vorstehender Schilderung wahrscheinlich aussöhnen. Noch heute spricht man von 50 Fuß langen Riesenschlangen; noch heute scheut man sich nicht zu erzählen, daß solche Ungeheuer wohl auch über Pferde, Rinder und andere Tiere herfallen, sie erwürgen und verschlingen; und wenn man den Elefanten nicht mehr in das Bereich der Beutestücke unserer Schlangen zieht, so geschieht dies vielleicht nur, weil man die alten Geschichten vergessen hat. Es mag sein, daß die Riesenschlangen vormals eine bedeutendere Größe erlangten als gegenwärtig, wo ihnen der besser ausgerüstete Mensch entgegentritt und mit seinen furchtbaren Waffen das Leben kürzt; solche Schlangen aber, wie sie die Alten uns beschrieben, hat es nie gegeben. Aus eigner Erfahrung weiß ich, wie außerordentlich schwer es hält, die Länge von Schlangen richtig zu schätzen. Selbst derjenige, welcher hierin wohl geübt ist und seine Schätzungen später durch Anlegung des Maßstabes erprobt hat, irrt in unbegreiflicher Weise. Schon bei kleinen Schlangen von Meterlänge, und selbst wenn man diese ruhig vor sich liegen sieht, auch volle Zeit hat, sich ihr Bild genau einzuprägen, ist man nur zu leicht geneigt, ein reichliches Drittel zuzusetzen; bei Schlangen aber, die 3 m lang sind, verdoppeln und verdreifachen sich die Schwierigkeiten und damit die Fehler der Schätzung, und wenn solch ein Tier sich vollends bewegt, ist letztere einfach unmöglich. Worin dies eigentlich liegt, vermag ich nicht zu sagen, sondern nur als thatsächlich zu versichern, daß ausnahmslos jeder überschätzt, welcher überhaupt zu schätzen versucht, und daß jeder immer wieder in dieselben Fehler verfällt, auch wenn er sie wiederholt erkannt hat. Über die Täuschung vergewissert man sich erst, nachdem man den Maßstab angelegt hat. Kein Wunder also, daß die rege Einbildungskraft der Eingeborenen südlicher Gegenden sich noch viel weniger als die unsrige Schranken auferlegt und die wirkliche Größe auf das Doppelte und Dreifache schätzt. Derselbe Inder oder Südamerikaner, der mit dem Anschein vollster Zuverlässigkeit von einer 50 Fuß langen Riesenschlange erzählt, die er selbst gesehen oder erlegt haben will, wird dem ruhig messenden Forscher, der ein Tier von 6 m erlegte, erklären, daß letzteres an Größe alles von ihm Gesehene gleicher Art bei weitem übertreffe.

Die Kennzeichen der **Stummelfüßer** (**Boidae**), unserer zweiten Familie, zu welchen die Riesenschlangen gehören, sind folgende: Der Kopf ist gegen den Rumpf mehr oder weniger deutlich abgesetzt, dreieckig oder verlängert eiförmig, von oben nach unten abgeplattet, vorn meist zugespitzt, der Rachen mehr oder weniger weit gespalten, der Leib kräftig und muskelig, seitlich zusammengedrückt, längs der Mittellinie des Rückens oft vertieft, zu beiden Seiten, den hier verlaufenden starken Muskeln entsprechend, erhöht; der Schwanz verhältnismäßig kurz, der Stummelfuß meist auch äußerlich jederseits durch eine hornige, stumpfe Klaue in der Nähe des Afters angedeutet. Den Kopf bekleiden bald Tafeln, bald Schuppen, den Leib kleine, sechseckige Schuppen, den Bauch kurze, aber breite Schilde, die am Schwanzteile entweder ungeteilt hintereinander oder in doppelter Reihe nebeneinander stehen. Oberkiefer, Gaumenbeine und Flügelknochen sind beweglich; deutliche Reste eines aus vier Knochen, dem Hüftbeine, Schambeine, Sitzbeine und Oberschenkel, bestehenden Beckengürtels zeigen sich bei aufmerksamer Zergliederung. Beide Kieferbogen und die Gaumenbeine tragen derbe Zähne, die in der Regel der Größe nach so geordnet sind, daß der dritte oder vierte in der Reihe der größte ist und die übrigen von ihm ab nach hinten

zu an Größe verlieren. Das verhältnismäßig kleine Auge zeigt einen senkrecht stehenden Stern. Die Nasenlöcher öffnen sich nach oben. Beide Lungen sind ausgebildet.

Mit Ausnahme der zu unserer Familie zählenden Sandschlangen, von welchen ich in der allgemeinen Schilderung gänzlich absehen werde, beschränken sich die Stummelfüßer auf die zwischen den Wendekreisen liegenden Gebiete, gehen wenigstens nicht weit über diese hinaus. Ob ihr Verbreitungskreis früher ausgedehnter gewesen ist oder nicht, steht dahin. Gegenwärtig bewohnen sie alle heißen und wasserreichen Länder der Alten und Neuen Welt und zwar vorzugsweise die großen Waldungen, am liebsten und häufigsten solche, welche von Flüssen durchschnitten werden oder überhaupt reich an Wasser sind; einzelne Arten von ihnen kommen jedoch auch in trockenen Gegenden vor. Mehrere sind echte Wassertiere, die nur, um sich zu sonnen und um zu schlafen, die Flüsse, Seen und Sümpfe verlassen, ihre Jagd aber hauptsächlich in den Gewässern oder doch an deren Rande betreiben; andere scheinen das Wasser zu meiden und bis zu einem gewissen Grade zu scheuen. Der Bau ihres Auges läßt sie als Nachttiere erkennen, Beobachtung gefangener hierüber keinen Zweifel aufkommen. Allerdings sieht man die Riesenschlangen in ihren heimischen Wäldern sich auch bei Tage bewegen und zu dieser Zeit gelegentlich auch Beute gewinnen; ihre eigentliche Regsamkeit aber beginnt mit Eintritt der Dämmerung und endet mit dem anbrechenden Morgen. Hierüber liegen allerdings noch wenige Beobachtungen vor, aber nur deshalb, weil die Dunkelheit Erforschung des Freilebens erschwert oder verwehrt: an den Gefangenen hingegen bemerkt man bald genug, daß sie vollkommene Nachttiere sind. So träge und ruheliebend sie sich am Tage zeigen, so munter und lebhaft sind sie des Nachts. Jetzt erst beginnen sie sich zu bewegen, jetzt also würden sie im Freien ihr Gebiet durchstreifen, jetzt auf Raub ausgehen. Während des Tages sieht man sie, in den verschiedensten Stellungen zusammengerollt, der Ruhe pflegen oder der Sonnenwärme sich hingeben. Einzelne wählen hierzu Felsblöcke, trockene Stellen oder über das Wasser emporragende Äste, andere erklettern Bäume, wickeln sich in deren Gezweige mit ihrem Greifschwanze fest, verknäueln sich oder lassen den vorderen Teil ihres Leibes tief herabhängen; noch andere suchen eine freie Stelle im Dickicht, auf Felsgesimsen, an den Gehängen auf und legen sich hier, mehr oder weniger langgestreckt oder in den sogenannten Teller zusammengerollt, ruhig hin. Alle bewegen sich so wenig wie möglich, eigentlich nur wenn sie Gefahr fürchten und einer solchen zu entgehen suchen, oder aber, wenn sie lange vergeblich gejagt haben und sich ihnen nunmehr eine Beute darbietet. Dann löst sich plötzlich die Verknotung, und das gewaltige Tier stürzt sich mit Aufbietung seiner vollen Kraft auf das ersehene Opfer, packt es mit dem immerhin kräftigen Gebisse, umwindet es und erstickt es unfehlbar. Ich habe den Hergang so oft beobachtet, daß ich aus eigner Anschauung schildern kann, wie die Schlange hierbei verfährt, und unser Künstler hat außerdem den glücklichen Gedanken gehabt, die Riesenschlangen, die in den nachfolgenden Blättern besondere Erwähnung finden, in den Stellungen zu zeichnen, die sie im Ruhen wie beim Erblicken, Beschleichen, Erwürgen und Verschlingen der Beute annehmen.

Sobald eine Riesenschlange eine sich ihr unbesorgt nähernde Beute gewahrt, und zwar auch am Tage, erhebt sie den Kopf über den stumpfen Kegel, den sie bisher bildete, indem sie sich zusammengerollt der Ruhe hingab. Der im Lichte zu einem schmalen Spalte zusammengezogene Stern ihres kleinen Auges erweitert sich, die Zunge gerät in Bewegung, erscheint und verschwindet abwechselnd, dreht und wendet sich nach dieser und jener Seite, und auch die Schwanzspitze drückt jetzt, wie bei lauernden Katzen, die sich regende Raublust aus. Dies ist der Augenblick, den Mützel zur Darstellung der Abgottschlange wie der Schlankboa gewählt hat. Nach sorgfältiger Beobachtung des Opfers, die eine längere oder ürzere Zeit beanspruchen kann, entrollt sich die Schlange und beginnt nun die Verfolgung,

wie auf dem Bilde der Anakonda ersichtlich ist. Langsam schiebt sich der Vorderleib über die Ringe hinweg, welche die ruhende Schlange neben- und übereinander gelegt hatte; langsam und stetig folgt mehr und mehr von dem wurmförmigen Leibe. Alle Muskeln arbeiten, alle Rippen stemmen sich gegen den Boden, um die schwere Masse vorwärts zu treiben; tastend prüft die ewig bewegliche Zunge Weg und Steg, während die Augen ununterbrochen an der Beute haften; und näher und näher gelangt das Raubtier an diese. Das Opfer ahnt nichts von der ihm drohenden Gefahr; denn es erkennt in der ihm unaufhaltsam auf den Leib rückenden Schlange den furchtbaren Feind nicht, dem es wenige Augenblicke später rettungslos verfallen sein wird. Verdutzt über die ihm fremde und wahrscheinlich höchst auffallende Gestalt, bleibt es sitzen oder führt höchstens einige Schritte, einige Sprünge aus, als wolle es der Schlange freie Bahn geben, beruhigt sich wieder und läßt es nicht bloß geschehen, daß der mehr und mehr in Erregung geratende Räuber unmittelbar vor ihm den Hals in Windungen legt, um die zum Vorstoße erforderliche Länge zu gewinnen, sondern bleibt gar nicht selten selbst dann noch sitzen, wenn jener so weit herangekommen ist, daß dessen Zungenspitzen seinen Leib berühren. Kaninchen beschnuppern unter solchen Umständen, wie ich wiederholt gesehen habe, auch ihrerseits neugierig die Schlange, just als wollten sie die Bezüngelung erwidern. Urplötzlich schnellt der Schlangenkopf vor, gleichzeitig, nicht früher, öffnet sich der Rachen, und ehe das Opfer noch weiß, was ihm droht, ist es gepackt und zwischen ein oder zwei Ringe des Schlangenleibes gepreßt. Dies geht so blitzschnell vor sich, daß auch der Zuschauer von dem Wie kaum die rechte Vorstellung gewinnt. Die Schlange packt das Tier, wie die Abbildung der Hundskopfschlange (S. 266) zeigt, und rollt in demselben Augenblicke das vordere Ende ihres Leibes ein, indem sie den Kopf mit der Beute nach vorwärts wendet und mit ihm und ihr ebenso viele Kreise beschreibt, wie sie Schlingen um das Beutetier legen will. Aber die Sekunde, bei deren Beginn der Vorstoß erfolgte, ist noch nicht verstrichen, wenn das gepackte Opfer sich bereits in der tödlichen Umstrickung befindet. Selten nur vernimmt man einen Aufschrei des Opfers, und wenn dies der Fall, wahrscheinlich nur infolge des furchtbaren Druckes, der die in den Lungen enthaltene Luft durch den Kehlkopf preßt. Wie unwiderstehlich dieser Druck ist, sieht man an dem Gesichtausdrucke des eingeringelten Tieres. Aus den Höhlen treten diesem die Augen, schmerzvoll verzieht sich die Lippe, krampfhaft zucken die zufällig nicht mit eingeschnürten Hinterbeine. Schon nach wenigen Augenblicken aber schwindet die Besinnung, und je nach der Lebenszähigkeit des Tieres wird früher oder später der Herzschlag schwächer, bis er schließlich gänzlich endet und der Tod eintritt.

Vergeblich würde es sein, die Schlange jetzt aufwickeln zu wollen. Ihre ungeheure Muskelkraft spottet der Stärke mehr als eines Mannes. „Ich habe versucht“, bemerkt Hutton, „eine 2 m lange Riesenschlange, die ein Rebhuhn umschlungen hatte, aufzurollen, aber auch nicht einen Schatten von Erfolg erzielt, obgleich ich alle meine Kräfte anstrengte.“ Die Schlange aber berechnet genau, wieviel Kraft sie anwenden muß, um eine Beute zu erwürgen, läßt diese auch niemals früher aus ihrer Umschlingung, als bis sie sich von deren Tode vollkommen überzeugt hat. Kleine Riesenschlangen umwinden auch kleine Opfer in der geschilderten Weise, große klemmen solche oft nur zwischen zwei Biegungen des Vorderleibes und erwürgen sie, indem sie sich auf sie legen, also ihr eignes Gewicht wirken lassen, wogegen sie größere Beutetiere stets so umringeln, wie es die Abbildung der Tigerschlange (S. 237) zeigt. Daß sie zwischen verschiedener Beute genau unterscheiden, geht schlagend aus einer Mitteilung Huttons hervor. Dieser Forscher, mit dessen Beobachtungen die meinigen durchaus übereinstimmen, opferte einer von ihm gefangenen Tigerschlange einmal auch einen großen und starken Waran. Die Eidechse versuchte zu fliehen und sprang hierbei auf den Rücken ihres Feindes. Obwohl offenbar unangenehm berührt durch die scharfen Nägel des

Waranes, blieb die Schlange doch ruhig liegen, heftete aber ihre Augen fest auf den Klassengenossen. Nach geraumer Zeit verließ der Waran ihren Rücken, als ob er eingesehen habe, daß der Platz übel gewählt sei, und suchte an einer anderen Stelle des Käfigs Zuflucht. Die Schlange löste ihre Schlingen und bereitete sich zum Vorstoße vor; der Waran kehrte ihr sein Gesicht zu, so daß in Hutton schon die Hoffnung aufkeimte, ein Kampf werde entbrennen. Da aber stieß die Schlange vor und ringelte sich mit so außerordentlicher Schnelligkeit und Unwiderstehlichkeit um den Waran, daß dessen Hals zweimal geknickt und die Schwanzwurzel gegen die Nasenspitze gedrückt wurde. Erstaunt, sie eine volle Stunde später noch zusammengerollt zu sehen, nahm unser Gewährsmann ein Stöckchen und versuchte, sie zu bewegen, die Beute fahren zu lassen, erkannte aber bald die Ursache der Unthätigkeit des Raubtieres. Denn noch lebte der Waran, noch bewegte er die Füße, und so zähe erwies sich sein Leben, daß die Riesenschlange nicht vor 3½ Stunden sich entringeln konnte. Sie wußte genau, wie lange sie würgen mußte. Ein Säugetier hat in spätestens 10, in der Regel schon in 5 Minuten ausgeatmet und wird dann auch bald verzehrt: ein Waran beansprucht eine 20mal längere Kraftanstrengung und ermüdet dennoch den Räuber nicht im geringsten.

Nachdem die Schlange sich von dem Tode ihres Opfers überzeugt hat, wickelt sie sich bedächtig los und prüft nun züngelnd die Beute, in der Regel ohne sie gänzlich frei zu geben, so wie man dies auf dem Bilde der Natalfelsenschlange (S. 243) ersehen kann. Niemals habe ich beobachtet, daß sie vor dem Verschlingen mit ihr gespielt hätte, wie schon von den Alten behauptet und von neueren Schriftstellern wiederholt worden ist. Ihr Bezüngeln schien mir immer nur zu bezwecken, die rechte Stelle zum Angriffe beim Verschlingen herauszufinden. Diese Stelle ist der Kopf, weil der große Bissen, der unzerstückelt verschlungen werden muß, nur dann den geringsten Widerstand entgegensetzt, wenn die Schlange ihn zuerst in den Rachen schiebt. Nach längerem Bezüngeln faßt sie das erwürgte Tier von neuem beim Kopfe, sperrt dabei den Rachen so weit wie möglich auf und beginnt nun die mühsame Arbeit des Verschlingens. Abwechselnd schiebt sie eine Kieferhälfte um die andere vor, drückt die rückwärts gekehrten Zähne jedesmal in den Bissen ein, um ihn festzuhalten, und schiebt ihn so nach und nach weiter in sich hinein. Zusehends weitet sich dabei der untere Kieferbogen zunächst hinten, sodann mehr und mehr auch vorn aus, indem die beweglichen Bänder sich immer weiter ausdehnen. Von der früheren Zierlichkeit des Kopfes bemerkt man nichts mehr; nur der obere Teil behält annähernd seine Gestalt, die untere Kinnlade und die Kehlhaut erweitern sich, wie bei den Pelikanen, zu einem Sacke und gleichen zuletzt, wie die Abbildung der Assala (S. 245) darthut, einem weiten Schlauche mit festem Ringe an seinem oberen Ende. Die Luftröhre tritt um so weiter vor, je mehr der Unterkiefer sich ausdehnt. Alle Drüsen sondern reichlich Speichel ab und nässen Haare oder Federn des Opfers, so weit dieses bereits in den hinteren Teil des Maules eingetreten ist. Bei größeren Tieren verursachen die Schulterblätter, bei Vögeln die Flügel noch besondere Beschwerde. Sobald aber erst sie überwunden sind, rückt der übrige Leib überraschend schnell weiter vor, bis zuletzt auch Beine und Schwanz verschwinden. Nunmehr nimmt auch der Kopf seine frühere Gestalt wieder an. Die auseinander gezerrten Gelenke fügen sich zusammen, und nachdem die Schlange einigemal gleichsam gähnend den Rachen aufgesperrt und geschlossen hat, ist alles wieder in Ordnung. Mittlerweile schiebt sich der Bissen, wie man von außen deutlich sehen kann, weiter und weiter im Schlunde hinab, bis er in den Magen gelangt ist. Noch ehe er hier angekommen, kann die Schlange, falls sie einigermaßen hungrig war, ein zweites Opfer ergriffen haben, und wenn sie nach längerem Fasten über so viel Beute verfügen kann, wie sie will, mag es auch wohl geschehen, daß sie 6—8 Tiere von Kaninchen- oder Taubengröße nacheinander verzehrt. Bindet man, wie dies in einzelnen

Tiergärten und Schaubuden üblich ist, an das ihr vorgehaltene lebende Opfer noch zwei oder drei getötete gleicher Größe, so verschlingt sie die ganze Reihe in einem; reicht man ihr die lebenden Tiere nacheinander, so erwürgt und verzehrt sie eins nach dem anderen. Nach jedesmaliger Bewältigung des Bissens züngelt sie behaglich und leckt sich förmlich das Maul.

Ungeachtet der außerordentlichen Schlingfähigkeit einer Riesenschlange hat die Dehnbarkeit der Kinnladen doch ihre Grenzen. Die Schauergeschichten, die erzählt und geglaubt werden, sind unwahr: keine einzige Riesenschlange ist im stande, einen erwachsenen Menschen, ein Rind, ein Pferd, einen großen Hirsch zu verschlingen; schon das Hinabwürgen eines Tieres von der Größe eines Rehes verursacht auch den Riesen dieser Familie nicht geringe Schwierigkeiten. Im höchsten Grade abgeschmackt ist die Angabe, daß die Riesenschlange größere Tiere bewältige, indem sie warte, bis der Teil des Leibes, den sie nicht hinabwürgen kann, in Fäulnis übergegangen ist, ebenso die hierauf bezügliche Bemerkung, daß der Geifer der Schlange rasch eine faulige Zersetzung des tierischen Leibes herbeiführe. Bei Gefangenen, die man nach und nach daran gewöhnt hat, auch tote Tiere zu fressen, kann es allerdings vorkommen, daß sie, wenn sie nicht hungrig sind, ihre Beute längere Zeit liegen lassen und dann erst verschlingen, wenn deren Verwesung bereits begonnen hat. Derartige Beobachtungen können jedoch unmöglich als maßgebend für das Freileben des Tieres erachtet werden. Dagegen ist es vollständig begründet, daß die Riesenschlangen, wie alle übrigen Schlangen, nach einer reichlichen Mahlzeit in einen Zustand bemerkenswerter Trägheit versinken, der so lange anhält, bis die Verdauung größtenteils beendet ist. In älteren Reisebeschreibungen wird gefabelt, daß frei lebende Riesenschlangen während ihrer Verdauung auch dann noch ruhig auf derselben Stelle verbleiben, wenn Menschen in ihre Nähe kommen, ja sogar gestatten, daß letztere, von welchen sie für einen umgefallenen Baumstamm gehalten werden, sich auf sie setzen und erst dann langsam fortkriechen. Derartige Erzählungen widerlegen sich selbst, und es ist mir unbegreiflich, daß man ihnen noch im Anfange, ja selbst in der Mitte unseres Jahrhunderts Glauben schenken konnte. Eine Riesenschlange mag so viel gefressen haben, wie sie wolle, so träge wird sie nie, daß sie sich die Annäherung eines Menschen ruhig gefallen ließe, ohne wenigstens einen Versuch zur Abwehr oder zur Flucht zu machen. Auf sie treten mag man können, sich auf sie niederlassen kann man gewiß nicht. Wie außerordentlich kräftig die Verdauung wirkt, kann man an Gefangenen beobachten. Spätestens nach 4 Tagen ist das größte Säugetier, das man zu verfüttern pflegt, bis auf einige Reste der Haare, die mit dem Kote ausgeschieden werden, vollkommen zersetzt, und von diesem Augenblicke an bekundet die Schlange wieder Freßlust. Doch schadet es ihr nichts, wenn sie wochen- und selbst monatelang hungern muß, vorausgesetzt natürlich, daß sie ein ungeschickter Pfleger nicht vorher schon zu wenig unterbrochenem Fasten verdammte.

Über die Paarung frei lebender Riesenschlangen sind, soviel mir bekannt, noch keine eingehenden Beobachtungen gewonnen worden. Hinsichtlich der Fortpflanzung weiß man, daß die einen zu den lebendig gebärenden Kriechtieren gehören, die anderen Eier legen, aus welchen nach geraumer Zeit die Jungen schlüpfen und zwar unter reger, bei keinem anderen Kriechtiere sonst beobachteter Beteiligung der Mutter. An Gefangenen hat man, wie ich weiter unten ausführlicher zeigen werde, wiederholt erfahren, daß die Mutter die von ihr gelegten Eier mit ihrem Leibe bedeckte und gewissermaßen ausbrütete; es erscheint deshalb eine Angabe zweier Inder vollkommen glaublich. „Im März des Jahres 1838“, so berichtet Abbott, „fanden besagte Leute in der Nähe von Akyab in Arakan unter einem Felsblocke eine große weibliche, etwa 4 m lange Riesenschlange auf einem Neste liegend, das 48 Eier enthielt. Die Schlange bebrütete diese offenbar und that solches auch später

in der Gefangenschaft, als ihr im Käfige die Eier wiedergegeben wurden. Während der ganzen Zeit nahm sie keine Nahrung zu sich. Nach Verlauf von 3 Monaten waren die Eier noch nicht ausgebrütet; bei Untersuchung eines solchen aber fand ich ein wohlentwickeltes, kräftiges Junges vor, das gelebt haben würde, wenn man es nicht getötet hätte." Ob sich die Fürsorge der Mutter auch nach dem Ausschlüpfen solcherart bebrüteter Jungen bethätigt, oder ob sie diese dann ihrem Schicksale überläßt, vermag ich nicht zu sagen. Diejenigen Arten, welche lebendig gebären, scheinen sich ebensowenig wie andere Kriechtiere um ihre Sprößlinge zu kümmern, sobald sie glücklich in die Welt gesetzt worden sind. Die fast meterlangen und daumendicken Jungen beginnen nach dem Ausschlüpfen die Lebensweise ihrer Eltern, verbleiben aber anfänglich noch in einem gewissen Verbande, d. h. halten sich in kleinen Trupps noch längere Zeit an einer Stelle zusammen, diese auf dem Boden, jene im Gezweige der Bäume Herberge nehmend. Ihr Wachstum schreitet anfänglich sehr rasch vor, verlangsamt sich jedoch später immer mehr und scheint zuletzt nicht mehr merklich zuzunehmen. In der Gefangenschaft geborene Pythonschlangen, auf welche ich zurückzukommen haben werde, wuchsen in den vier ersten Jahren ihres Lebens am schnellsten, von dieser Zeit an langsamer und vom 14. Jahre an nicht mehr in erkennbarer Weise; es läßt sich also annehmen, daß Riesenschlangen von 6—7 m Länge ein mindestens doppelt so hohes Alter haben müssen.

Vor dem Menschen flüchten auch die Riesenschlangen in der Regel, jedoch nicht ausnahmslos. In Brasilien ist fast jedermann überzeugt, daß sie dem Herrn der Erde die schuldige Hochachtung regelmäßig bethätigen, d. h. bei seinem Erscheinen sich eilfertig zurückziehen; unter Umständen kommt jedoch auch das Gegenteil vor. Denn sie sind sich ihrer Stärke wohl bewußt und reizbarer als viele andere Schlangen. So kann man an Gefangenen nicht selten beobachten, und gelegentlich mag dasselbe wohl ebenso in der Freiheit geschehen. Als von Heuglin mit seinen Begleitern in einer dunkeln Gewitternacht durch die abessinische Steppe zog, wurde er durch eine große, mitten im Wege liegende, bei der Annäherung rasselnde und zischende Schlange, also wahrscheinlich eine Riesenschlange, genötigt, eiligst einen kleinen Umweg einzuschlagen, da es nicht möglich war, in der dunkeln Nacht das Tier zu sehen. Die später nachfolgenden Leute fanden es noch auf derselben Stelle und in gleicher Stimmung vor. Daß eine derartig gelaunte Schlange auch wohl einmal einen Menschen angreift, läßt sich nach den vorliegenden Berichten gewissenhafter Reisenden nicht wohl bezweifeln: „Ein Mann auf Buru, der in meiner Nähe wohnte", bemerkt Wallace, „zeigte mir auf seinem Schenkel die Narben, die er in unmittelbarer Nachbarschaft seiner Wohnung von einer ihn packenden Schlange davongetragen hatte. Sie war stark genug gewesen, um des Mannes Schenkel in den Rachen zu nehmen, und würde ihn wahrscheinlich getötet und verschlungen haben, wenn nicht auf sein Geschrei die Nachbarn herbeigekommen und das Untier mit ihren Hackmessern getötet hätten." Prinz Moritz von Nassau, einstmals Statthalter von Brasilien, versichert gesehen zu haben, wie eine Holländerin vor seinen Augen durch eine Schlange verschlungen worden sei, und in einer Reise nach Indien wird mitgeteilt, daß ein Matrose ein ähnliches Schicksal gehabt haben würde, wenn ihn seine Kameraden nicht rechtzeitig aus den Umschlingungen der riesigen Schlange befreit hätten. Auch Schomburgk erzählt eine ähnliche Geschichte, die ich weiter unten wiedergeben werde, und der Bischof Pallegoix endlich berichtet, daß eine Riesenschlange ein schlafendes Kind neben dem Bette seiner Mutter verschlungen habe. Ich will letzteres ebensowenig in Abrede stellen wie Schomburgks und Wallaces Mitteilungen, bezweifle aber aufs entschiedenste alle übrigen Geschichten und solche ähnlichen Inhaltes.

Wenn eine Riesenschlange wirklich einen Menschen umschlingen sollte, in der Absicht, ihn zu fressen, würde dieser, wie schon Hutton richtig hervorhebt, wohl in allen Fällen

verloren sein. Denn die Kraft des sich zusammenringelnden Tieres ist so groß, daß sie Abwehr kaum zuläßt. Was aber das Verschlingen anlangt, so erscheint es mir noch viel unwahrscheinlicher als ein Angriff in so ernstlicher Absicht. Denn die Ausdehnungsfähigkeit der Kiefer hat, wie ich schon oben bemerkte, ihre Grenzen, und keine einzige Erzählung von den vielen, die berichten, daß die Riesenschlangen auch den Menschen als Jagdbeute ansehen, ist so verbürgt, daß sie glaubhaft erscheinen könnte. Jedenfalls ist so viel gewiß, daß kein südamerikanischer Jäger und auch kein verständiger jagdkundiger Eingeborener Afrikas sie ernstlich fürchtet. Man stellt ihnen eifrig nach, weil man Fleisch, Fett und Haut auf mancherlei Weise benutzt. Ersteres wird allerdings nur von Eingeborenen gegessen; dem Fette aber schreibt man ziemlich allgemein heilkräftige Wirkungen zu, und die Haut bereitet man zu allerlei Zierat. Die Jagd selbst geschieht gegenwärtig fast nur mit dem Feuergewehre. Ein nach dem Kopfe gerichteter Schrotschuß genügt vollkommen, um eine Riesenschlange zu töten; denn im Verhältnis zu ihrer Größe und Stärke besitzt sie eine ungleich geringere Lebenszähigkeit als andere Schlangenarten.

Fast ebenso oft, wie man Riesenschlangen erlegt, bemächtigt man sich ihrer lebendig und zwar ohne besondere Mühe, indem man sie entweder verfolgt und laufend einholt, oder indem man vor ihre Schlupfwinkel Schlingen legt, die so eingerichtet sind, daß sie wohl den schlanken Kopf, nicht aber den Leib durchlassen und um so fester sich zuschnüren, je heftiger die Anstrengungen des nach Befreiung strebenden Tieres werden. Daß letzteres sich erwürgen könnte, braucht man nicht zu befürchten, da, wie oben bemerkt wurde, alle Schlangen außerordentlich lange Zeit aushalten können, ohne zu atmen. Von großartigen Veranstaltungen zum Fange, wie die Alten uns erzählen, weiß man heutigestags nichts; gedachte Erzählungen, die ja doch nicht allen meinen Lesern bekannt sein dürften, sind aber zu bezeichnend für die damaligen Anschauungen, als daß ich sie gänzlich mit Stillschweigen übergehen möchte. Unter allen steht unzweifelhaft die ebenso ausführliche wie lebendige Schilderung obenan, die Diodorus Siculus uns hinterlassen hat:

„Die Leute, die nahe den Wüsten und wilden Gegenden des Negerlandes wohnen, sagen, es gäbe dort verschiedene Schlangenarten von unglaublicher Größe. Einige behaupten sogar, dergleichen von 100 Ellen Länge gesehen zu haben. Doch scheint diese Angabe sowohl mir als auch anderen ehrlichen Leuten eine Unwahrheit zu sein. Sie fügen hinzu, solche Schlangen sähen, wenn sie sich zusammengeringelt haben, von ferne einem Hügel gleich. Sind das Übertreibungen, so will ich doch anderseits von den großen Schlangen erzählen, die man wirklich gesehen und in eigens dazu erbauten Behältern nach Alexandria gebracht hat. Die Sache verhält sich so:

„Ptolemäus II., der die Elefantenjagd leidenschaftlich liebte und diejenigen reichlich belohnte, welche gewaltige Tiere einfingen, vermochte mehrere Jäger zu dem Entschlusse, ihr Leben an den Fang einer großen Schlange zu wagen und sie lebendig nach Alexandria zu bringen. Die Jäger hatten eine solche beobachtet, welche 30 Ellen lang war, an stehenden Gewässern wohnte und hier meist unbeweglich zusammengeringelt lag, bis ein Tier kam, um seinen Durst zu löschen. Dann fuhr sie plötzlich los, packte das Opfer mit dem Rachen und umschlang es mit ihren Windungen so, daß es sich nicht mehr rühren konnte. Weil nun das Tier so träge war, hofften sie sich seiner mit Stricken und Ketten bemächtigen zu können. Sie gingen nun dreist darauf los. Als sie aber näher kamen, das feurige Auge und die nach allen Seiten hin schwingende Zunge sahen, das Grausen erregende Rauschen hörten, das es mit seinen starren Schuppen verursachte, als sie die riesigen Zähne, den schrecklichen Rachen erblickten, bemächtigte sich ihrer Furcht und Entsetzen. Indessen wagten sie es doch, so ängstlich sie auch waren, ihm Stricke um den Schwanz zu werfen. Da drehte sich aber das Ungeheuer mit greulichem Zischen um, packte den Vordersten mit

dem Rachen am Kopfe und verschlang ihn bei lebendigem Leibe. Den Zweiten umschlang es, während er floh, wickelte sich um seinen Leib und hielt ihn fest. Alle übrigen retteten sich in der größten Bestürzung durch die Flucht.

„Die Jäger gaben übrigens trotz ihres mißlungenen Versuches, angespornt durch die erhoffte große Belohnung, ihr Vorhaben nicht auf. Sie versuchten nunmehr, durch List zu erringen, was mit Gewalt nicht auszuführen war. Aus dicken Ruten flochten sie eine Reuse von solcher Geräumigkeit, daß sie das ganze Ungeheuer fassen konnte. Sie hatten dessen Schlupfloch ausgekundschaftet und ebenso die Stunde, in welcher es auf Beute ging und wiederkehrte. Als es nun ausgegangen war, verstopften sie das Schlupfloch mit großen Steinen und Erde und gruben in der Nähe eine Höhle, in welche sie ihre Reuse so einsetzten, daß die Öffnung nach außen gewendet war. Den Weg, auf welchem die Schlange zurückzukehren pflegte, besetzten Bogenschützen, Schleuderer, viele Reiter und was sonst zweckmäßig erschien. Als nun das Tier kam, erhob es sein Haupt höher, als die Reiter waren, und niemand wagte sich in seine Nähe. Doch als von allen Seiten geschossen und geschleudert wurde, die Reiter hin und her sprengten, eine ganze Meute von Hunden bellte, die Trompeten schmetterten: da erschrak die Schlange und schlug den Weg zu ihrem Schlupfloche ein. Je näher sie kam, um so ärger wurde der Lärm durch Waffen, Geschrei und Trompetenschall. Die Schlange fand den Eingang zu ihrer Wohnung verschlossen und floh in die Reuse; die Reiter eilten herbei und schlossen letztere, ehe die Gefangene den Ausgang wiederfinden konnte. Darauf wurde die Reuse aus der Höhle gezogen und mit Hebebäumen emporgehoben. Das Tier fauchte in dem engen Behältnisse entsetzlich, zerfetzte die Ruten mit seinen Zähnen und tobte nach allen Seiten, so daß diejenigen, welche es trugen, jeden Augenblick das Durchbrechen erwarten mußten. Um es von den Ruten abzuhalten, begannen nun die Jäger, es in den Schwanz zu stechen und bewirkten dadurch, daß es sich um diesen bekümmerte. So wurde endlich das seltsame Wundertier nach Alexandria geschafft, und die Jäger erhielten vom Könige die verdiente Belohnung. Das Ungeheuer ward durch Fasten ermattet und allmählich wunderbar zahm. Ptolemäus behielt die Schlange und zeigte sie Fremden, die sein Reich besuchten, als dessen größte Merkwürdigkeit."

Weiter unten werde ich die Schilderung des Fanges einer indischen Riesenschlange wiederzugeben haben, die beweist, daß ein solches Tier auch heutigestags noch ängstliche Gemüter zu schrecken vermag und so die köstliche Erzählung des Diodorus verständlicher erscheinen läßt.

In Südasien wie in Amerika hält man Riesenschlangen sehr häufig in Gefangenschaft und gewährt ihnen mehr oder weniger Freiheit im Hause und Gehöfte, weil man sie als geschickte Rattenfänger benutzt. Lenz erfuhr von einigen seiner Schüler, deren Väter als Kaufleute in Brasilien wohnten, hierüber das Folgende: „Beim Kautschuksammeln fangen die Neger gelegentlich auch eine Boa und bringen sie dann mit nach Hause. Hier steckt man sie in eine Kiste, die während des Tages verschlossen wird, und gewährt ihr des Nachts die erforderliche Freiheit, die sie zu ihrer Jagd auf Ratten und Mäuse nötig hat. Sobald der Speicher geschlossen werden soll, öffnet ein Neger zuvor den Kasten der Schlange, holt diese heraus und läßt sie, nachdem er oft erst längere Zeit mit ihr gespielt, in dem Raume frei, reinigt sodann die Kiste, füllt das in ihr befindliche Wassergefäß von neuem, geht weg und schließt die Thür des Speichers hinter sich zu. Hat eine Schlange den letzteren gereinigt, so schaffen die Neger, die mit besonderer Vorliebe diese Kriechtiere pflegen, tote Mäuse und Ratten herbei, und wenn auch diese fehlen, reicht man der Schlange zerschnittenes rohes Fleisch, nachdem man sie an solche Kost gewöhnt hat. Morgens, nach der Öffnung des Speichers, begibt sich der Neger zuerst in das Innere, fängt die Schlange wieder ein und bringt sie von neuem in der Kiste unter." Solche bereits an die Gefangenschaft

gewöhnte Riesenschlangen eignen sich weit besser als frisch gefangene zur Versendung nach Europa, und sie sind es auch, die bei einigermaßen genügender Pflege viele Jahre lang in Käfigen ausdauern. In Europa wie in Nordamerika finden sie in den Tierführern jederzeit willige Abnehmer, weil eine Tierbude ohne Riesenschlange ihres hauptsächlichsten Zugmittels entbehren würde. Grauenerfüllt sieht der biedere Landmann, angstvoll die wißbegierige Städterin, wie der Wärter, nachdem er einen seiner unübertrefflichen Vorträge über die gesamte Tierwelt gehalten und das unvermeidliche Trinkgeld glücklich eingeheimst hat, einer langen Kiste zugeht und daraus die in wollene Decken gehüllte Boa hervorholt, sie sich über die Achsel legt, um den Hals schlingt, überhaupt in einer Weise mit dem Scheusale umgeht, daß einzelnen Beschauern die Haare zu Berge steigen.

Zum Glück für die Wärter einer Tierschaubude, die ohne Riesenschlange auf den besten Teil ihrer Einnahme verzichten müßten, ist der Umgang mit dem „Drachen" nicht so gefährlich, wie die Menge wähnt. Die Anstalten zur Unterbringung der Schlangen sind in allen Tierbuden trotz der ihnen niemals fehlenden Wärmflaschen so ungenügend, und die Behandlung läßt außerdem so viel zu wünschen übrig, daß die Riesenschlangen binnen kurzer Zeit geschwächt werden und sich zuletzt in einem Zustande beständiger Abmattung befinden, daher auch alles über sich ergehen und sich, ohne Widerstand zu leisten, förmlich mißhandeln lassen. Nicht so verhält es sich, wenn man eine Riesenschlange, wie es in wohl eingerichteten Tiergärten geschieht, durch sorgfältige Pflege und Abwartung bei Kräften erhält. Hier laufen die Wärter zuweilen wirklich Gefahr, weil gerade sie von den starken Tieren gehaßt und dann und wann nicht allein bedroht, sondern förmlich angegriffen werden. Dies beobachtet man gelegentlich in allen Tiergärten, und dasselbe habe auch ich von den unter meiner Obhut gepflegten Riesenschlangen erfahren müssen. Dem geübten Wärter wird solcher Angriff übrigens nie gefährlich. Er versieht sich, wenn er den Käfig einer bissigen Riesenschlange betreten muß, einfach mit einer großen, dicken Decke und hält diese der Schlange vor, wenn sie sich anschickt, nach ihm zu beißen, oder fängt sie in einen weitmündigen Käscher ein und läßt sie in dem Sacke toben, bis er seine Arbeit verrichtet hat. Eine meiner Riesenschlangen legte ihrem Wärter sogar einmal zwei Schlingen um die Beine und schnürte diese so fest zusammen, daß der Mann sich nicht zu regen vermochte und nur durch Hilfe seiner Kameraden aus der immerhin unbehaglichen Lage befreit werden konnte. Nach diesen Erfahrungen scheint es mir glaublich, daß ein von Lenz mitgeteilter Unglücksfall sich wirklich zugetragen hat, nämlich, daß ein junges Mädchen, das als indische Göttin mit einer um den Leib geringelten Riesenschlange vor den Zuschauern zu erscheinen hatte, von der Boa erdrückt oder erwürgt wurde, weil deren Raublust durch einen frei gekommenen Affen rege geworden war.

Riesenschlangen, die nicht sehr sorgfältig gepflegt, insbesondere nicht gehörig warm gehalten und nicht oft genug in lauwarmem Wasser gebadet werden, sind vielen Krankheiten unterworfen, gehen insbesondere an der sogenannten Mundfäule zu Grunde, einer Krankheit, die mit dem Scharbocke verglichen werden darf. Die mit diesem Leiden behaftete Schlange verliert alle Freßlust, wahrscheinlich, weil ihr die Ausdehnung des Rachens heftige Schmerzen verursacht, magert ab und geht schließlich zu Grunde, wenn nicht von geschickten Händen geeignete Gegenmittel angewandt werden. Als ein solches Mittel empfiehlt Fr. Werner besonders bei kleineren Arten Bepinseln der Kieferränder und des Rachens mit Alkohol und Zusatz von Spiritus zum Bade- und Trinkwasser. Ein anderes Übel ist eine dann und wann sich einstellende, durch mikroskopische Pilze bewirkte Hautkrankheit, dem Aussatze vergleichbar, bei welcher oft die ganze Haut und Lederhaut in Eiterung übergeht, selbst tiefe Löcher in den Muskeln sichtbar werden und die Schlange jede Bewegung vermeiden muß. Fleißiges Baden ist auch in diesem Falle das beste Heil- oder, noch

zweckmäßiger, Verhütungsmittel. Nächstdem werden die Riesenschlangen, wie auch andere Glieder ihrer Ordnung, von Band- und anderen Eingeweidewürmern geplagt, zuweilen in geradezu unglaublicher Weise, und diesen Schmarotzern ist nur dadurch beizukommen, daß man ein Opfertier mit Gegenmitteln in flüssiger Form beschmiert. Denn eingeben kann man einer Riesenschlange begreiflicherweise nichts.

So unbehaglich die Gefangenschaft einer Riesenschlange werden kann, so gedeihlich erweist sich an ihr volle Freiheit selbst in unserem kalten Klima. Hierüber danken wir Lenz eine in hohem Grade bemerkenswerte Mitteilung. In den ersten Jahren unseres Jahrhunderts kam in die hessische Stadt Schlitz eine wandernde Tierbude. Eine in ihr befindliche mittelgroße Riesenschlange war krank, der Besitzer der Tierbude aber gerade abwesend, als der Wärter eines Abends die Schlange seiner Meinung nach tot vorfand und aus Furcht, daß ihm das Unheil zur Last gelegt werden würde, sie, nachdem er einige Stäbe des Käfigs auseinander gedrängt hatte, heimlich in das Flüßchen Schlitz warf, vorgebend, daß sie weggelaufen sei. Der Tierbesitzer ließ am nächsten Morgen die ganze Umgegend nach der vermißten Schlange durchsuchen, fand aber keine Spur mehr von ihr und zog endlich, nachdem er noch längere Zeit in dem Städtchen verweilt und seine Nachspürungen fortgesetzt hatte, seines Weges weiter. Die Schlange war jedoch nicht verschwunden, sondern hatte sich inzwischen behaglich eingerichtet. Wahrscheinlich war es eine der wasserliebenden Arten gewesen; denn sie hatte sich im Flusse selbst eingenistet, zeigte sich in warmen Nächten zuweilen in ihm schwimmend und hinterließ Spuren von nächtlichen Spaziergängen, die man am Morgen deutlich auf den Sandwegen des gräflichen Parkes bemerken konnte. Alle Versuche, die Ausländerin wieder zu fangen, waren vergeblich, und so trat endlich die kalte Jahreszeit ein. Der Flüchtling war wiederum verschwunden und galt nochmals für tot. Im nächsten Frühjahre aber erschien er, sobald das Wetter recht warm geworden war, bei Fulda im Flusse und zeigte sich hier namentlich öfters bei den Badeplätzen der Soldaten. Alle Nachstellungen fruchteten auch dort nicht. Mit dem nächsten Winter verlor sich jede Spur. Die merkwürdige Thatsache, die Lenz durch den gräflichen Hofgärtner Wimmer in Schlitz mitgeteilt und durch andere Leute seines Alters bestätigt wurde, läßt kaum einen Zweifel zu.

Man kann die Familie der Stummelfüßer, abgesehen von einer dritten, weniger wichtigen, in zwei Unterfamilien zerlegen, in die Pythonschlangen (Pythoninae) und in die Schlinger (Boinae). Früher pflegte man wohl beide zu selbständigen Familien zu erheben und als dritte auch noch eine Familie der Sandschlangen aufzustellen, aber die Gestalt und der Körperbau der letzteren entfernt sich nicht so weit von dem der Schlinger, daß wir sie nicht auch noch bequem bei ihnen unterbringen könnten.

Megasthenes schreibt, in Indien würden die Schlangen so groß, daß sie Hirsche und Ochsen ganz verschlingen könnten; Metrodorus erzählt, beim Flusse Rhyndakus in Pontus wären sie so riesig, daß sie hoch und schnell fliegende Vögel aus der Luft schnappten. „Es ist eine bekannte Sache, daß der römische Feldherr Regulus im Kriege gegen Karthago eine 120 Fuß lange Schlange beim Flusse Bagrada in Nordafrika, gleich einer Stadt, mit grobem Geschütze beschießen und überwältigen mußte. Haut und Rachen des Tieres wurden in einem Tempel zu Rom bis zum numantinischen Kriege aufbewahrt. Diese Erzählung ist um so glaublicher, da selbst in Italien die sogenannten Boaschlangen so groß werden, daß man zur Zeit des Kaisers Claudius in dem Bauche einer auf dem Vatikane

getöteten ein ganzes Kind fand. Die Boaschlange nährt sich anfangs von Kuhmilch und hat daher (von bos) ihren Namen." Also schreibt Plinius, und wir ersehen daraus, daß der Name Boa sich eigentlich auf altweltliche Riesenschlangen bezieht. In diesem Sinne spricht sich auch A. von Humboldt aus. „Die erste Kunde von einem ungeheuern Kriechtiere", sagt er, „das Menschen, sogar große Vierfüßer packt, sich um sie schlingt und ihnen so die Knochen zerbricht, das Ziegen und Rehe hinabwürgt, kam uns zuerst aus Indien und von der Küste von Guinea zu. So wenig am Namen gelegen ist, so gewöhnt man sich doch nur schwer daran, daß es auf der Halbkugel, auf welcher Vergil die Qualen Laokoons besungen hat, eine von den asiatischen Griechen weit südlicher wohnenden Völkern entlehnte Sage wiedergebend, keine Boa constrictor geben soll; denn da die Boa des Plinius eine afrikanische oder südasiatische Schlange war, so hätte Daudin wohl die amerikanische Boa Python und den indischen Python Boa nennen sollen." Die Verwechselung der Begriffe ist nicht mehr rückgängig zu machen: der einmal in der Wissenschaft eingeführte Name darf ohne sehr gewichtige Gründe nicht aufgegeben werden. Und so verstehen wir unter dem Namen „Python" die altweltlichen Riesen der Familie.

Die Pythonschlangen (Pythoninae) unterscheiden sich von den Boaschlangen hauptsächlich dadurch, daß bei ihnen auch der Zwischenkiefer mit Zähnen bewehrt ist, und daß die unteren Schwanzschilde, wie gewöhnlich bei den Schlangen, zwei Reihen bilden. Häufig zeigen sich auf einigen Lippenschilden, sei es an beiden Kiefern, sei es nur am Unterkiefer, tiefe Gruben. Auf das Vorhandensein oder den Mangel, auf die Lage und Anzahl dieser Gruben begründet sich hauptsächlich die engere Einteilung der aus etwa 8 Gattungen mit 30 Arten bestehenden Gruppe. Auch die Art der Beschildung des Kopfes, ob dieser ganz oder teilweise mit kleinen Schuppen oder vorn mit größeren Tafelschilden belegt ist, und endlich die Stellung der Nasenlöcher oben auf oder seitlich an der Schnauze kennzeichnen die einzelnen Gattungen. Reich an Vertretern dieser Unterfamilie sind namentlich die Molukken, Neuguinea und Australien; im übrigen ist ihr Vorkommen streng auf die Alte Welt beschränkt.

*

Den größten Teil Indiens bewohnt die Peddapoda der Bengalen, unsere Tigerschlange (Python molurus, Coluber molurus und peddapoda, Python tigris und bivittatus), Vertreter der Felsenschlangen (Python), die sich dadurch kennzeichnen, daß nur die vordere Hälfte des Oberkopfes mit regelmäßigen Schilden, die hintere dagegen mit Schuppen bedeckt ist, der Schnauzenschild und einige obere und untere Lippenschilde Gruben haben und die Nasenlöcher zwischen zwei ungleich großen Schilden liegen. Die vorderen Zähne in beiden Kiefern sind verhältnismäßig sehr lang, das Auge ist klein, die sehr kleinen Körperschuppen sind glatt, ungekielt. Der Schwanz ist ein richtiger Greifschwanz. Man kennt 7 Arten, von welchen 4 das tropische Afrika, 3 Südasien bewohnen.

An Länge erreicht die Tigerschlange nachweislich 6 m, größere Stücke dürften, falls überhaupt vorhanden, überaus selten vorkommen. Gewöhnlich überschreitet sie nicht eine Länge von $3^1/_2$ m. Der Kopf ist gräulich-fleischfarben, auf Scheitel und Stirn hell olivenbraun, der Rücken hellbraun, auf der Mitte graugelb angeflogen, die Unterseite weißlich; ein ölbrauner Streifen verläuft vom Nasenloche durch das Auge hinter dem Mundwinkel herab, ein ebenso gefärbter Flecken von dreieckiger Gestalt steht unter dem Auge, ein großer, hinten gabeliger, mit der Spitze nach vorn gerichteter Flecken, in Gestalt eines λ, oder aber ein einfach länglicher Flecken auf Hinterkopf und Nacken; der Rücken trägt eine Reihe großer, verlängert vierseitiger, rötlichbrauner Flecken, die schwarz gerandet und am Rande entweder gezähnelt oder geradlinig sind und teilweise eine hochgelbe Mitte zeigen; längs der Seite

verlaufen, den mittleren entsprechend, kleinere Längsflecken. Anderweitige Merkmale der Art sind zwei vordere und zwei hintere Stirnschilde, mehrere kleine Schildchen zwischen letzteren und den beiden Scheitelschilden, dreieckige Gruben in zwei oberen und vier unteren Lippenschilden, kleine, in 60—75 Reihen geordnete Schuppen, welche die Oberseite bedecken

Das Verbreitungsgebiet der Tigerschlange reicht vom Süden der Indischen Halbinsel bis zum Fuße des Himalaja. Auf der Malayischen Halbinsel, auf Java und Ceylon ist sie,



Tigerschlange (Python molurus). 1/10 natürl. Größe.

laut Boulenger, selten, doch waren hier nach Haly noch vor 10 Jahren Stücke von 3 m Länge in den Zimtgärten anzutreffen. Sie sind ausgestorben infolge der Vergrößerung der Stadt Colombo.

Eine Verwandte, die Netz- oder Gitterschlange, die Ularsawa der Malayen (Python reticulatus, Boa reticulata, Python schneideri und javanicus, Coluber und Constrictor schneideri), übertrifft die Tigerschlange um ein Drittel an Länge und wird ausnahmsweise bis 8,5 m lang. Ihre Grundfärbung ist licht gelblich- bis nuß- oder

olivenbraun; die Zeichnung wird hervorgerufen durch eine schmale, schwarze Längslinie, die auf dem Stirnschilde beginnt und in gerader Richtung bis zum Genicke verläuft, und eine zweite, die am hinteren Augenrande ihren Ursprung nimmt, sich schief über die Oberlippe herab und sodann in ziemlich gerader Richtung längs der Halsmitte weiter zieht, bald aber, wie jene auch, in eine Reihe großer, unregelmäßig gestalteter, bald rundlicher, bald verschoben viereckiger Hohlflecken übergeht, welche die Rückenmitte einnehmen und scharf hervortreten, weil die Schuppen neben ihren schwarzen Umgrenzungen viel lichter, selbst weißlich gefärbt sind. Jederseits eines solchen Fleckens steht ein kleinerer, ebenfalls unregelmäßig gestalteter, weißlicher, schwarz umrandeter Augen- oder Netzflecken und vermehrt die Gitterung der ganzen Zeichnung. Die gelbliche Unterseite ist seitlich mit unregelmäßigen schwarzen, die Schwanzunterseite mit gemarmelten braunen Flecken gezeichnet. Zwischen dem hinteren Stirnschildpaare und dem gewöhnlich ungeteilten Scheitelschilde stehen 2 oder 3 Paare kleiner Schilde; 4 obere Lippenschilde sind grubig ausgetieft; die kleinen Schuppen ordnen sich ebenfalls in 60—75 Reihen.

Die Gitterschlange bewohnt außer der Malayischen Halbinsel, Siam und Barma alle Eilande des Indischen Inselmeeres bis zu den Philippinen und Molukken östlich bis Amboina und Timorlaut.

Beide Riesenschlangen werden zwar nicht von Naturforschern, wohl aber von den Reisenden wie von den Eingeborenen oft verwechselt, und es läßt sich daher nicht immer entscheiden, auf welche Art die Berichte sich beziehen. Findet man doch, ganz abgesehen von Übertreibungen, die sich leicht berichtigen lassen, selbst in naturgeschichtlichen Werken fehlerhafte oder irrtümliche Angaben über diese seit Jahrhunderten bekannten Tiere.

Unter den Indern laufen noch heutigestags Erzählungen über diese Schlangen um, die an die Märchen der Alten erinnern. Aus den noch immer dürftigen Berichten der Naturforscher und Reisenden, die sich bemühten, wirklich Thatsächliches zu geben, geht zur Genüge hervor, daß die südasiatischen Drachen in keiner Weise gefährlicher sind als ihre neuweltlichen Verwandten, daß sie diesen auch ganz ähnlich leben, mit entschiedener Vorliebe in sumpfigen Gegenden, auf überschwemmten Reisfeldern, überhaupt in der Nähe vom Wasser sich aufhalten, trockene, felsige Gegenden jedoch ebensowenig meiden und hier wie dort ihre Jagd auf kleinere Wirbeltiere der beiden ersten Klassen betreiben. Sehr große Stücke sollen sich zuweilen selbst an junge Muntdschaks und Schweinshirsche wagen, und daher mögen wohl die Erzählungen rühren, die glauben machen wollen, daß die Schlangen Tiere bis zur Größe unserer Edelhirsche hinabwürgen. Zur Hirschfamilie zählen die genannten Wiederkäuer allerdings, in der Größe aber kommen sie bekanntlich noch nicht einmal unserem Rehe gleich, und zudem ist bei ihrer Erwähnung immer noch zu bedenken, daß in Südasien auch die kleinen Moschustierchen leben, die nicht bloß von den Eingeborenen, sondern ebenso von den dortigen Europäern gemeiniglich als Hirsche bezeichnet werden. Daß man in Indien noch jetzt von den Angriffen auf Menschen zu fabeln weiß, daß berühmte Maler schauerliche Kämpfe zwischen Schlangen und Laskaren nach „verbürgten Thatsachen“ dargestellt haben und ihre Abbildung sogar in naturgeschichtliche Werke aufgenommen worden ist, trotzdem ein Blick auf das Bild von dessen Unwahrheit belehren mußte: dies alles wird denjenigen, welcher gewohnt ist, das Glaubliche von dem Unglaublichen zu sondern, nicht beirren können. Und selbst wenn man in einem so tüchtigen Werke, wie es die „Reise der Novara“ ist, verzeichnet findet, daß die Reisenden in Manila eine Boa constrictor von 48 Fuß oder etwa 14 m Länge und 7 Zoll oder 17 cm Dicke lebend gesehen haben, wird man diese Angabe ohne weiteres berichtigen, indem man sich sagt, daß sicherlich kein Naturforscher diese verfänglichen Zeilen des Berichtes vor dem Drucke aufmerksam gelesen haben kann.

Aus wirklich verbürgten Thatsachen geht das Übertriebene aller derartigen Schilderungen unwiderleglich hervor. Schlegel, der in seiner begünstigten Stellung, als früherer Mitarbeiter und späterer Leiter eines der größten Museen der Erde, vollkommen in der Lage war, ein zutreffendes Urteil zu fällen, bemerkt ausdrücklich, daß indische Pythonschlangen von mehr als 6 m zu den allergrößten Seltenheiten zählen, und daß sein Freund Boie, der als naturwissenschaftlicher Reisender mehrere Jahre seines Lebens in den Heimatländern der beiden Pythonarten verlebt und den Kriechtieren ganz besondere Aufmerksamkeit gewidmet hat, trotz der eifrigsten Nachforschungen niemals im stande war, eine einzige Tiger- oder Gitterschlange von vorstehend angegebener Größe zu erlangen. Kleine Säugetiere bilden die bevorzugte Nahrung beider Schlangen, und nur alte, ausgewachsene Stücke vergreifen sich dann und wann an Ferkeln oder an den Kälbern der kleineren Hirscharten. Große Säugetiere und Menschen kommen niemals in Gefahr, durch sie verschlungen zu werden, und selbst die Eingeborenen versichern, daß unsere Schlangen nicht einmal Kinder angreifen. Nach derartigen ernsten Forschungen wird man sich wohl selbst sagen können, was von nachstehenden Angaben Cleijers zu halten ist. „Im Königreiche Arracom, an der Grenze von Bengalen“, sagt der brave Holländer, „sah man eine Schlange von ungeheurer Größe neben einem Flusse über einen Büffel herfallen. Ihr Kampf war ein schreckliches Schauspiel. In der Entfernung eines guten Kanonenschusses hörte man die Knochen des Büffels krachen, als sie durch die Übermacht seines Feindes zerbrochen wurden. Ich kaufte eine solche Schlange von einem Jäger und fand bei der Zergliederung einen ganzen Hirsch von Mittelgröße, mit Haut und Haaren in ihr, in einer anderen einen ganzen wilden Bock, trotz seiner langen Hörner, und in dem Magen einer dritten ein ganzes Stachelschwein mit seinen Stacheln. Auf der Insel Amboina wurde sogar eine schwangere Frau von einem Tiere dieser Art verschlungen.“

In ähnlicher Weise fabeln auch andere ältere Reisende, und ein Nachhall dieser Erzählungen mag es gewesen sein, der Wallace bestimmte, dem bereits mitgeteilten Anfalle einer der beiden Pythonschlangen auf einen Menschen größeres Gewicht beizulegen, als er wahrscheinlich verdient. Meiner Meinung nach geschehen etwaige Angriffe der Pythonen auf Menschen niemals absichtlich, sondern höchstens irrtümlich. Einen so zu erklärenden Angriff hat der Wärter Cop im Tiergarten zu London zu erfahren gehabt. Er hielt einer seiner hungrigen Pythonschlangen ein Huhn vor, wie er es beim Füttern zu thun gewohnt war; die Schlange stürzte sich darauf, fehlte es, wahrscheinlich, weil sie sich kurz vor der Häutung befand und ihr Auge, wie es unter solchen Umständen gewöhnlich, getrübt war, packte seinen linken Daumen und hatte sich im nächsten Augenblicke um seinen Arm und Hals gewunden. Cop war allein, verlor jedoch die Geistesgegenwart nicht, sondern suchte mit der anderen Hand den Kopf der Schlange zu packen, um sich von ihr zu befreien; leider aber hatte sich das Tier so um seinen eignen Kopf gewickelt, daß der Wärter diesen gar nicht fassen konnte und genötigt war, sich mit ihr auf den Boden des Käfigs zu legen, in der Hoffnung, so kräftiger mit ihr ringen zu können. Zwei Wärter kamen dem Manne glücklicherweise rechtzeitig zur Hilfe und befreiten ihn nicht ohne Anstrengungen von seinem Gegner, der ihm sonst möglicherweise das Schicksal Laokoons bereitet haben würde. Derartige Mißverständnisse können, wie eigne Erfahrungen mich belehrt haben, vorkommen; im Freien aber wird auch eine Pythonschlange immer nur dann zu einem Angriffe auf Menschen schreiten, wenn sie meint, sich ihrer Haut wehren zu müssen. Ein Verschlingen des Herrn der Erde beabsichtigt die Schlange ebensowenig wie das eines großen Tieres oder aber, wie man ihr ebenfalls nachgesagt, einen Kampf mit dem gewaltigen Königstiger. Erfuhr doch Hutton, der während seines Aufenthaltes in Indien an Schlangen dieser Art Beobachtungen anstellte, daß eine seiner Gefangenen es für gut befand, eine gepackte und

umschlungene Katze wieder loszulassen, weil diese sich so nachdrücklich wehrte, daß der Feind mit ihr nichts auszurichten glaubte!

Über Nahrungsbedarf, Körperwärme und Häutung in der Gefangenschaft bei der Tigerschlange hat H. M. Phipson Angaben gemacht. Während der heißen Zeit betrug die Dauer der Verdauung 8, bei kälterer Witterung 38 Tage. In der kalten Zeit wurde 113 Tage lang jede Nahrung zurückgewiesen, und die Körperwärme der Schlange sank dabei von 28 Grad auf 23 Grad Celsius. Häutungen konnten vier im Jahre beobachtet werden. Der schon mitgeteilte Bericht über das Fortpflanzungsgeschäft frei lebender südasiatischer Pythonschlangen hat durch Wahrnehmungen an Gefangenen vollste Bestätigung erfahren. Am 1. Januar 1841 beobachtete man, wie Valenciennes und Duméril ausführlich berichten, zum erstenmal die Begattung zweier im Pflanzengarten zu Paris lebender Tigerschlangen. Bis Ende Januar paarten sich die Tiere wiederholt. Vom 2. Februar an fraß das Weibchen, das an gedachtem Tage ein Kaninchen und 4 kg rohes Rindfleisch verschlungen hatte, nicht mehr, nahm aber gleichwohl an Körperumfang merklich zu. Am 6. Mai legte es im Zeitraume von 3½ Stunden 15 Eier, eins nach dem anderen, vereinigte sie zu einem Haufen und rollte sich derartig über ihnen zusammen, daß die einzelnen Ringe seines Leibes ein flaches Gewölbe bildeten, dessen höchste Stelle der Kopf einnahm. In dieser Lage verblieb die Schlange fast 2 Monate, vom 5. Mai bis zum 3. Juli, an welchem Tage die Jungen ausschlüpften. Während dieser Zeit wurde wiederholt die Wärme gemessen, die sich zwischen den Schlingen entwickelt hatte, und man fand, daß sie zuweilen um 10—12 Grad Celsius die der Umgebung übertraf. Der Raum, in welchem sich die über den Eiern liegende Schlange befand, war ein großer Kasten, der von untenher durch Wärmflaschen geheizt und bis auf 25 oder 30 Grad erwärmt werden konnte. Diese Wärme wurde während der ganzen Zeit sorgfältig erhalten und mag wesentlich zu dem günstigen Ergebnisse beigetragen haben. Aus den 15 Eiern schlüpften an gedachtem Tage 8 junge Schlangen von ungefähr 50 cm Länge; sie wuchsen jedoch, ohne Nahrung zu nehmen, während der ersten 16 Tage bis zu 80 cm Länge heran, häuteten sich zum erstenmal zwischen dem 13. und 18. Juli, bis zum Dezember desselben Jahres überhaupt fünfmal und begannen nach der ersten Häutung zu fressen. Anfänglich reichte man ihnen Sperlinge, die sie nach Art ihrer Eltern erwürgten; später erhielten sie rohes Fleisch und kleine Kaninchen. Da ihnen so viel Nahrung gewährt wurde, wie sie fressen wollten, gediehen sie vortrefflich und hatten bereits im Dezember ihres Geburtsjahres eine Länge von 1,5—1,55, ja selbst 2 m erlangt. Nach Verlauf von 20 Monaten, am 5. März 1843, betrug die Länge der meisten von ihnen mehr als 2 m oder viermal soviel, als sie bei der Geburt gezeigt hatten; eine von ihnen war bereits bis auf 2,34 m herangewachsen. Letztere hatte in den ersten 6 Monaten ihres Lebens 13,17, im 2. Jahre 22 kg Nahrung zu sich genommen. Aus dieser Feststellung folgert Günther, daß eine Tiger- oder Netzschlange von reichlich 3 m Länge ungefähr 4 Jahre alt sein muß, und durch Beobachtungen, die im Tiergarten zu London gewonnen wurden, erfahren wir, daß in den nächsten 10 Jahren des Lebens ihre Länge auf 7 m ansteigen kann.

Beide Pythonarten werden oft gefangen und schon in Südasien, hier jedoch nicht von allen Völkerschaften, mit Vorliebe gepflegt. Laut E. von Martens wird eine oder die andere Riesenschlange von den Chinesen in ihren Dschunken gern gesehen und als ein Pfand des Glückes betrachtet, wenn sie etwas frißt, als Unglück, wenn sie die Dschunke verläßt. Auf den Fahrzeugen wie in den Häusern, in welchen man sie pflegt, liegt sie mit Eifer dem Rattenfange ob. Der alte Valentijn erzählt, wie geschickt sie hierbei zu Werke gehe, indem sie die Ratten, ohne sich zu rühren, über ihren Leib weglaufen läßt, dann aber, sobald sie in Fangweite kommen, plötzlich zuschnappt und das dreiste Wild in der üblichen Weise erwürgt und verzehrt. In Anerkennung ihrer Nützlichkeit läßt man sie in

Nebengebäuden der Wohnungen, insbesondere in Speichern, gern gewähren, und vielleicht infolgedessen wie in Erinnerung der guten Mahlzeiten, die sie auf chinesischen Fahrzeugen gehalten, besucht sie nicht allzu selten auch Schiffe und Häuser, in welchen man sie nicht willkommen heißt. So fand man im Jahre 1840 eine Gitterschlange auf dem Hinterteile eines Regierungsschiffes, das zwischen 3 und 4 Seemeilen von der Küste entfernt in der Nähe Singapurs vor Anker gelegen hatte, und wußte nichts Besseres zu thun, als den Gastfreundschaft heischenden Eindringling durch einen Schuß zu töten. So wurde auch Wallace eines schönen Abends durch den Besuch einer Netzschlange in seinem Hause auf Amboina erschreckt. „Abends", sagt unser Berichterstatter, „saß ich gewöhnlich lesend in der Veranda, bereit, die Kerbtiere zu fangen, die von dem Lichte angezogen wurden. Eines Abends, etwa um 9 Uhr, hörte ich ein seltsames Geräusch und ein Rascheln über mir, als ob ein schweres Tier langsam über das Dach kröche. Das Geräusch hörte bald auf, ich dachte weiter nicht daran und ging zu Bette. Am nächsten Nachmittage, gerade vor dem Essen, als ich ermüdet von meinem Tagewerke auf der Lagerstätte lag und las, sah ich, nach oben blickend, eine große Masse von irgend etwas über mir, die ich vorher nicht bemerkt hatte. Bei genauerem Hinsehen konnte ich gelbe und schwarze Flecken unterscheiden und hielt das Ding zunächst für eine Schildkrötenschale, die dorthin zwischen Giebelbalken und Dach gelegt worden sei, um sie aus dem Wege zu räumen. Als ich jedoch fortfuhr zu beobachten, entpuppte sich der Gegenstand als große, vollständig in einen Knäuel gerollte Schlange, und ich konnte jetzt deren Kopf und die glänzenden Augen gerade in der Mitte der Schlingen entdecken. Das Geräusch vom vorigen Abend war nun erklärt. Eine Pythonschlange hatte einen Pfosten des Hauses erklommen, ihren Weg einen Meter über meinem Kopfe weg unter das Dach gefunden und dort sich behaglich hingestreckt, ich aber die ganze Nacht unmittelbar unter ihr gesund geschlafen. Ich rief meine beiden Knaben, die Vögel abbalgten, und sagte: es ist eine dicke Schlange in dem Dache. Beide aber stürzten, sobald ich ihnen das Tier gezeigt hatte, aus dem Hause und baten mich ebenfalls, es zu verlassen. Da ich sah, daß sie zu furchtsam waren, um irgend etwas zu thun, bot ich einige Arbeiter aus der Pflanzung auf und hatte bald ein halbes Dutzend Männer zusammengebracht, die Beratung hielten. Einer von ihnen, ein Eingeborener aus Buru, wo es sehr viele Schlangen gibt, sagte, daß er sie wohl herausholen wolle, ging auch gleich geschäftsmäßig an das Werk. Aus Rotang verfertigte er eine Schlinge, nahm sie in die eine, einen langen Pfahl in die andere Hand und stieß nun mit diesem nach der Schlange, bis sie sich langsam abzuwickeln begann. Nunmehr arbeitete er so, bis die Schlinge über ihren Kopf kam, zog jene sorgsam über dem Körper herab, schnürte sie zusammen und zerrte das Tier herunter. Es gab ein großes Getümmel, als die Schlange sich um den Dachstuhl und Pfosten wand, in der Absicht, ihrem Feinde Widerstand zu leisten; zuletzt packte sie der Mann am Schwanze, stürzte aus dem Hause, rannte so schnell, daß die Schlange verdutzt zu sein schien, und versuchte ihren Kopf gegen einen Baum zu schlagen, fehlte jedoch und mußte sie fahren lassen, worauf das geängstigte Tier unter einem abgestorbenen Stamme dicht daneben Zuflucht suchte. Sie wurde wieder herausgestoßen, nochmals am Schwanze gepackt und nunmehr glücklich mit dem Kopfe im Schwunge gegen einen Baum geschleudert, worauf sie leicht mit einem Beile getötet werden konnte. Sie war etwa 4 m lang, sehr dick und wäre im stande gewesen, viel Unheil anzurichten, da sie einen Hund oder ein Kind hätte verschlingen können."

Weshalb Wallace eine so kleine Schlange so schwerer Unthat für fähig hält, weiß ich nicht, da er, soviel ich habe ergründen können, in seinem ganzen Werke keine einzige Beobachtung mitteilt, die ihn zu einem derartigen Urteil hätte berechtigen können. Ich habe die Stelle ausgezogen, um zu zeigen, wie sehr man in Indien Riesenschlangen fürchtet. Noch

deutlicher geht dies aus einem Berichte hervor, den Dobson über den Fang der verwandten Tigerschlange gibt. Eine solche war in unmittelbarer Nähe der Stadt Kalkutta in einen Garten der Vorstadt gekommen und hatte sich hier auf einem Mangobaume niedergelassen, der ein kleines Gewässer überschattete. Man versuchte, sie zu verscheuchen, und ein Mann erstieg deshalb den Baum, um sie von dem Aste zu schütteln, auf welchem sie sich zusammengerollt hatte. Plötzlich aber ließ die Schlange los und stürzte sich in den unter ihr befindlichen Teich. Ihr Angreifer, der fürchtete, daß sie ihn umringeln möchte, that dasselbe, fiel auf der anderen Seite zur Erde herab und hätte sich dabei beinahe den Hals gebrochen. Die Schlange war unter dem Wasser verschwunden und kam in der nächsten halben Stunde nicht wieder zum Vorschein, wurde von jetzt an überhaupt fast einen ganzen Monat nicht mehr gesehen, bis man sie endlich auf einem anderen Mangobaume am Rande desselben Wassers wieder erblickte. Als Dobson zur Stelle kam, fand er, daß sie ihren Platz wiederum verändert, nach wie vor aber einen Mangobaum gewählt und sich in beträchtlicher Höhe auf einem Gabelzweige aufgerollt hatte. Die Eingeborenen erklärten ihre Vorliebe für Bäume, indem sie sagten, daß die Riesenschlange solche besteige, wenn sie hungrig sei, um hier Vögel zu fangen, die sich bei Anbruch der Nacht auf dem Baume zur Ruhe niederließen. Unser Beobachter nahm nun zunächst die Schlange photographisch auf, und da die Arbeit sich nur mit Schwierigkeit bewerkstelligen ließ, war es an diesem Tage zu spät geworden, um noch einen Versuch zu machen, sie einzufangen. Man mußte sich einstweilen damit begnügen, den eingeborenen Gärtner durch ein Trinkgeld zu vermögen, daß er sie bis zum nächsten Morgen im Auge behalte. Inzwischen mochte sich an jenem Abende die Nachricht von ihrem Vorhandensein doch weiter verbreitet haben; denn am nächsten Morgen erschienen einige Leute in dem Garten, um ihrerseits auf das Untier zu fahnden, versicherten sich auch bald der Hilfe des Gärtners durch ein anderweitiges Trinkgeld. Hierauf waren sie bemüht, durch Versprechen einer reichen Belohnung Eingeborene zu bereden, die Schlange zu fangen, fanden jedoch keine Freiwilligen, welche die gefährliche Arbeit ausführen wollten. Um Hilfe zu suchen, kehrten sie nach der Stadt zurück, und ihre Abwesenheit benutzte der nach einem dritten Trinkgelde begierige Gärtner, um einigen Nachbarn, deren Dienste für Dobson gewonnen worden waren, Nachricht von dem Vorgefallenen zu geben. Diese ließen einen Schlangenbeschwörer, einige Netze und mehrere Dienstleute kommen und beeiferten sich, der anderen Pläne zu vereiteln. Der Beschwörer erkletterte den Baum und versuchte die Schlange zu überreden, ihren Platz zu verlassen. Diese aber ging nicht auf die Wünsche des Mannes ein, sondern biß ihn heftig in die Hand, rollte sich sodann schnell auf und bestrebte sich, wie früher zu entkommen. Diesmal aber war der Teich zu weit entfernt, und sie fiel auf festen Boden. In demselben Augenblicke verwickelten die Kulis sie in die Netze und trugen sie im Triumphe davon, zur größten Enttäuschung der anderen Gesellschaft, die ungefähr gleichzeitig wieder auf dem Schauplatze erschien und auch ihrerseits einen Schlangenbeschwörer und eine große Anzahl von Kulis mitgebracht hatte. Dobson mußte die Pythonschlange beinahe einen Monat lang im Käfige halten, bevor er sie wegsenden konnte. Ein Kapitän, den er zu bereden suchte, sie nach England überzuführen, versicherte, lieber alles andere als Schlangen an Bord haben zu wollen, weigerte sich daher, das in einer Kiste wohlverwahrte Tier mitzunehmen, und erst ein anderer war vernünftig genug, in besagter Kiste ein Gepäckstück zu sehen, das keine Furcht einflößen konnte.

Afrika besitzt vier Pythonschlangen. Indem ich die eingehenden Beschreibungen von Duméril und Bibron und die schönen Abbildungen von Jan zu Grunde lege, will ich versuchen, die wichtigsten Merkmale der beiden gewöhnlichsten Arten in Kürze wiederzugeben.

Bei der auf das östliche Südafrika beschränkten Natalfelsenschlange (Python natalensis, Hortulia natalensis) sind die beiden vordersten Stirnschilde länger als das darauf folgende mittlere Paar Stirnschilde und dieses etwa von gleicher Größe wie das hintere Paar; die übrigen Kopfschilde sind, mit Ausnahme eines unpaaren Scheitelschildes, klein und unregelmäßig gestaltet, der Schnauzenschild ist mit zwei Gruben ausgestattet,



Natalfelsenschlange (Python natalensis). ⅛ natürl. Größe.

während die beiden ersten Oberlippenschilde jederseits eine Grube zeigen. Alle drei Stirnschildpaare haben so ziemlich die gleiche Breite; den Leib umgeben in der Körpermitte 65 bis 70 Schuppenreihen. Ein schönes Gelbbraun bildet die Grundfärbung des vorderen Drittels, ein dunkleres Olivenbraun die des Restes der Oberseite, ein ansprechendes Rötlichweiß die der Unterseite; ein schwarzbrauner, mit der Spitze nach vorn gerichteter Flecken nimmt den größten Teil des Oberkopfes ein; eine Reihe kettenartig verschlungener, länglich viereckiger, mehr oder weniger rechtwinkeliger oder verschobener, am Rande oft verwaschener, überhaupt ungleichartiger und auch ungleichmäßig angeordneter Flecken von schwarzbrauner Färbung zieht sich über die ganze Oberseite und setzt sich als dunkler Streifen zwischen zwei gelben Längsbändern auch über die Schwanzspitze fort.

Bei der über ganz West- und Mittelafrika verbreiteten Assala, Tenne oder Hieroglyphenschlange (Python sebae, Coluber sebae und speciosus, Boa hieroglyphica, Python hieroglyphicus und Constrictor rex) dagegen sind die vorderen Stirnschilde nur so lang oder kürzer als die mittleren und zusammen viel schmäler als die letzteren, das dritte Paar Stirnschilde aber ist wesentlich kleiner als das mittlere Paar; es liegen zwei Scheitelschilde nebeneinander, die Gruben in dem Schnauzenschilde und in den Oberlippenschilden aber sind ebenso wie bei der Natalschlange verteilt. Etwa 80 Schuppenreihen umgeben die Bauchmitte. Den Oberkopf nimmt ein dunkelbrauner oder schwärzlicher Pfeilflecken so weit ein, daß seitlich nur ein schmaler weißgelblicher Streifen übrigbleibt; der Leib zeigt auf graugelblichem Grunde bräunliche Flecken von vielfach wechselnder Gestalt, deren Inneres meist lichter als der Rand ist, sowie Querbänder, die wie die Flecken jederseits von einer dunkeln, nach untenhin an ein lichtgelbes Feld stoßenden Längsbinde ausgehen. Die Unterseite sieht graugelb aus; die Seitenränder der Bauchschilde schmückt jederseits eine Längsreihe kleiner schwärzlicher Flecken.

Da der alte Bosmann, wie spätere Reisende bestätigten, wirklich richtig beobachtet hat, gebührt der Name „Abgottschlange" eigentlich dieser Art der Familie; denn sie ist es, die an der Guineaküste unter der Pflege von Priestern in Hüttentempeln verehrt wird. Nach Erzählung des Franzosen Marchais soll die Verehrung der Schlange einen gewichtigen Grund haben. Als einst das Heer des Königs von Waida in Schlachtordnung stand, kam vom Feinde eine Abgottschlange herüber und benahm sich so zutraulich, sanft und zahm, daß sie jeder streicheln durfte. Der Oberpriester nahm sie auf den Arm und that wie einst Moses vor den Kindern Israels: er machte sie zum Götzen. Die Neger fielen nieder, um die neue Gottheit anzubeten, stürzten sich hierauf mutig auf den Feind und schlugen ihn in die Flucht. Wem anders als der Schlange konnte man so hohes Glück verdanken? Ihre Wunderkraft hatte sich glänzend bewährt, und deshalb hielt man es für notwendig, ihr einen Tempel zu erbauen und einen Schatz für ihren Unterhalt zu gründen. Sie wurde zur Beschützerin des Krieges, des Ackerbaues und des Handels erhoben, muß auch ausgezeichnete Dienste geleistet haben; denn bald war der erste Tempel nicht mehr groß genug, um die Wallfahrer zu fassen. Man sah sich genötigt, neue Gebäude zu ihrer Verehrung zu errichten; Priester und Priesterinnen fanden sich, um ihr zu dienen; alljährlich wurden einige der schönsten Jungfrauen ausgesucht und ihr geheiligt. Anfänglich mögen sich die Gläubigen freiwillig eingefunden haben; später wurden sie mit Gewalt zum Dienste der Schlange gezwungen. Mit schweren Keulen bewaffnet, streiften die Priesterinnen umher, um die Jungfrauen zu holen; wer sich ihren heiligen Verrichtungen widersetzte, wurde zwar nicht mit Bann und mit Scheiterhaufen, wohl aber mit dem Knüppel bedroht. Sie nahmen die schönsten Mädchen mit sich, und diese mußten es für eine hohe Ehre halten, mit dem Fetisch vermählt zu werden. Zuerst lehrte man sie Hymnen singen, dann heilige Tänze aufführen; hierauf verschnitt man ihnen das Haar und grub ihnen heilige Zeichen in die Haut ein. Nachdem sie in solcher Weise zur Vermählung mit dem Fetisch würdig vorbereitet waren, führte man sie bei rauschender Musik, Gesang und Tanz, ihr erhabenes Geschick preisend, in ein dunkles, unterirdisches Gemach. Die aus der heiligen Höhle zurückkehrenden Jungfrauen erhielten den Titel „Schlangenbraut", durften jedoch trotzdem nach eignem Belieben sich anderweitig verheiraten, und der Glückliche, auf welchen ihre Wahl fiel, erwies ihnen die höchste Ehrfurcht und Unterwürfigkeit. Aber unverbrüchliches Schweigen mußten sie bewahren über das, was in der Höhle mit ihnen vorgegangen; denn wenn sie sich unterstanden, auszuplaudern, so wurden sie von Priestern aufgehoben und getötet, und jedermann war zu dem Glauben berechtigt, daß die Schlange sich an ihnen gerächt und sie vernichtet habe.

Nach Matthews Versicherung fängt die Assala nicht allein Ziegen, Schafe und Schweine, sondern greift auch Leoparden an; ja die Eingeborenen behaupten, daß sie in den sumpfigen Gegenden des Unterlandes, wo der Mensch sie nicht behelligt, eine ungeheure Größe und Stärke erreiche und demzufolge sogar einen Büffel verschlingen könne: kurz, das alte Märchen vom Drachen wird noch heute geglaubt, mindestens nacherzählt. Dem Menschen soll die Schlange jedoch nur dann gefährlich werden, wenn sie ihn schlafend



Assala (Python sebae). 1/8 natürl. Größe.

antrifft. Über die Lebensweise, insbesondere über ihre Raubzüge und das Verschlingen der Beute fabelt Matthews in entsprechender Weise weiter. „Gewöhnlich", so erzählt er, „hält sich die Tenne in sumpfiger Gegend auf, und hier kann man sie zuweilen, wenn sie ihren Kopf über das 3 m hohe Gras erhebt, Umschau halten sehen." Ihr Angriff auf Beute und das Abwürgen dieser wird von unserem Berichterstatter ziemlich richtig beschrieben, jedoch ausdrücklich betont, daß sie beim Zusammenziehen der Beute alle Knochen zerbreche und dies an 2—3 verschiedenen Stellen des Leibes wiederhole. Nachdem sie die Beute getötet, soll sie einen Umgang von einer halben englischen Meile im Durchmesser machen, um zu sehen, ob keiner ihrer Feinde in der Nähe sei. Unter diesen Feinden ist

eine Ameise oder Termite bei weitem der lästigste; denn wenn die Schlange ihre Beute verschlungen hat und während der Verdauung wie leblos daliegt, je nach Größe und Beschaffenheit des Bissens 3 oder 4 Tage lang in derselben Lage verharrend, wird sie von den Ameisen angegriffen, die durch alle Öffnungen ihres Leibes eindringen und das wehrlose Kriechtier in kürzester Zeit aufzehren.

Man erkennt aus dieser Schilderung, daß Matthews selbständige Beobachtungen nicht gesammelt, sondern haltloses Geschwätz der Eingeborenen zusammengetragen hat. Wenn wir annehmen, daß die afrikanischen Riesenschlangen gleichartig sind oder doch annähernd dieselbe Lebensweise führen und das hierauf in Erfahrung Gebrachte zusammenstellen, wird eine Schilderung der Sitten dieser Tiere ungefähr folgendermaßen lauten müssen: Die Felsenschlange und Assala scheinen nirgends besonders häufig, aber auch nicht gerade selten und nur aus den bewohnten Gegenden verdrängt worden zu sein. Alte Stücke von 6 m und darüber gehören zu den größten Seltenheiten; schon solche von 5 m kommen dem beobachtenden und sammelnden Forscher nur ausnahmsweise zu Gesicht. Barth erwähnt, daß von seinen Leuten am Tsadsee ein Python von fast 6 m Länge erlegt wurde, und Russegger spricht von einem außerordentlich großen, den man während seiner Reise in Sennar tötete; ich selbst habe nur zwei gemessen, einen von 2,5 und einen von 3,15 m Länge. Letzterer galt in den Augen der Sudanesen als wahres Ungeheuer. Schweinfurth spricht von einer erlegten Assala, die fast 5 m, und von einer gesehenen, die 6 m lang war. Nach den Messungen der Güßfeldtschen Loango-Expedition erreichen diese Schlangen durchschnittlich eine Länge von 4 und 5 m; über 6 m maß keine. Hiernach wird man nun wohl beurteilen können, was von Angaben, die den Tieren 10—16 m Länge zuschreiben, zu halten ist.

Möglicherweise kommt die Schlange häufiger vor, als man glaubt, da sie meist im Gras-, Stauden- und Buschdickicht steckt und auch sie ja erst nach Sonnenuntergang sich umherzutreiben beginnt. Alle Assalas, mit welchen wir zusammentrafen oder von welchen wir reden hörten, waren augenscheinlich in ihrer Ruhe gestört worden und suchten sich so eilig wie möglich davonzumachen, sobald sie merkten, daß wir sie entdeckt hatten. Oft genug mag es vorkommen, daß man nahe an einer ruhenden Schlange dieser Art vorübergeht oder -reitet, ohne sie zu bemerken, weil sie keine Veranlassung findet, sich zu bewegen, während man sie mit Hilfe von jagdgeübten Pferden oder feinspürenden Hunden, denen sie sich durch ihre Ausdünstung verrät, unzweifelhaft wahrnehmen würde. Eine sehr erklärliche Folge dieses seltenen Zusammentreffens ist die in ganz Afrika herrschende Unkenntnis von der Lebensweise dieser Schlange. Nicht einmal über die Beute, der sie nachstellt, ist man genügend unterrichtet, und gerade deshalb gefällt sich die rege Einbildungskraft der Eingeborenen in den unsinnigsten Erzählungen, und solche finden auch in den Berichten europäischer Reisender, ja selbst in Naturgeschichten Wiederhall. „Man schaudert", versichert Graf de Lacépède, „wenn man in den Erzählungen der Reisebeschreiber, die in das Innere Afrikas gedrungen sind, liest, wie das ungeheure Tier im hohen Grase und Gesträuche einem großen, langen, fortgeschleuderten Balken gleich dahinwogt. Schon von weitem bemerkt man an dem Grase und den Pflanzen, die sich unter ihm beugen, eine Art von Furche, welche die Windungen seines Körpers hervorrufen, und sieht herdenweise Gazellen und andere Tiere, auf welche es Jagd macht, vor ihm herfliehen. Das einzige Mittel, das in dieser ungeheuern Wildnis übrigbleibt, um sich vor seinem mörderischen Rachen und seiner Gewalt zu schützen, ist, das von der Sonne schon halb verdorrte Gras in Brand zu stecken. Andere Waffen helfen, wenn das Tier ausgewachsen und besonders, wenn es hungrig ist, nichts. Man kann dem Tode nur dadurch entgehen, daß man das ganze Land um sich her in Flammen setzt und so einen Wall von Feuer gegen die

Verfolgung dieses Ungeheuers aufwirft. Flüsse und selbst Meeresarme halten es nicht auf, denn es schwimmt mitten in den stürmischen Wellen. Die höchsten Bäume geben ebenso wenig Schutz, denn es ringelt sich schnell bis zu den höchsten Wipfeln empor.“ Als Grundlage dieser Schilderung werden dann von Lacépède einige Mitteilungen von Reisenden angezogen, die versichern, daß man in dem Magen der afrikanischen Riesenschlangen nicht allein große Tiere, beispielsweise Damhirsche, die bekanntlich in Westafrika gar nicht vorkommen, sondern ebenso Menschen gefunden habe. Ich gedenke auch an dieser Stelle so sinnloser Fabeln, weil ich mich habe überzeugen müssen, daß man ihnen nicht oft genug entgegentreten kann. In Wahrheit jagt keine afrikanische Riesenschlange, möge sie genannt sein, wie, und möge sie leben, wo sie wolle, auf Säugetiere, die größer sind als etwa ein Reh oder ein Schaf; ja, solche Beute bildet unzweifelhaft schon eine seltene Ausnahme: denn ich kenne nur sehr wenige vertrauenerweckende Berichte, die von Beutetieren gleichen Umfanges sprechen.

Savage erfuhr während seines Aufenthaltes in Westafrika teils durch Hörensagen, teils durch eigne Wahrnehmung, daß Riesenschlangen von ungefähr 5 m Länge zweimal kleinere Hunde packten und umringelten und einmal eine kleinere Antilope ergriffen. Die Hunde konnten aus den furchtbaren Umschlingungen nur dadurch gerettet werden, daß man auf die Schlange schlug oder stach. Der eine von ihnen bewahrte für lange Zeit treues Gedächtnis an den erlittenen Angriff und fürchtete sich vor jedermann und vor jedem Dinge. Einer dieser Überfälle geschah während des Tages, einer, wie üblich, des Nachts, während welcher Zeit einmal eine Riesenschlange auch das Haus einer Negerin besuchte, um sich dicht neben deren Lager eines Huhnes zu bemächtigen. In lebendiger und anziehender Weise schildert Schweinfurth ein ähnliches Vorkommnis. „Zwischen tiefen Erdrissen, die zur Regenzeit zwei sich miteinander verbindende Bäche darstellten, und deren einer meinen Begleiter mitsamt seinem Esel barg, hatte ich im hohen Grase einen kleinen Buschbock krank geschossen. Ich sah ihn in der Richtung meines Ausgangspunktes durch das Gras eilen und erwartete eben sein Zusammenbrechen. Da hörte ich ihn plötzlich ein kurzes, meckerndes Geschrei ausstoßen, und in demselben Augenblicke, als sei er in eine Versenkung gefallen, war er meinen Blicken entzogen. Nun drang ich durch das hohe Gras zu der Stelle vor, wo ich ihn zuletzt gesehen hatte, konnte aber nichts ausfindig machen. Meine Bewegungen waren durch zwei Gewehre, die ich trug, sehr erschwert; aber da ich das Tier bestimmt auf dem scharf abgegrenzten Striche wußte, der sich zwischen den beiden Erdrissen befand, so scheute ich nicht die Mühe einer fortgesetzten Suche. Endlich sah ich es dicht vor mir liegen, auf das lebhafteste mit den Läufen schnellend, aber fest gebannt an dem Boden durch einen Gegenstand, den ich nicht erkannte. Es schien mir, als hätte ein Nubier sein schmutziges Umschlagetuch auf die Beute geworfen. Ich trat einen Schritt näher und gewahrte ganz deutlich den dicken Leib einer Riesenschlange, die in dreifachen Windungen den Körper des Bockes umschlungen hielt. Der Kopf lag lang vorgeschoben, an dem einen Hinterlauf angeschmiegt.“ Wie Schweinfurth diese Riesenschlange erlegte, werde ich weiter unten erzählen und hier nur bemerken, daß sie und die Antilope, als sie auf den Rücken des Esels gelegt wurden, einander ungefähr das Gleichgewicht hielten. Falkenstein endlich tötete, wie er mir schreibt, eine Schlange von 6 m Länge, die eine ausgewachsene Schirrantilope im Leibe und noch so wenig verdaut hatte, daß bis auf den fehlenden Kopf das ganze Gerippe benutzt werden konnte.

Ich wiederhole, daß die Assala bloß ausnahmsweise so große und schwere Tiere überfällt, um sie zu verzehren. In der Regel begnügt sie sich mit viel kleinerem Wilde, insbesondere mit Hasen, Erdeichhörnchen, Ratten und anderen auf dem Boden lebenden Nagern. Diese und verschiedene Erdvögel dürften am meisten ihren Nachstellungen

ausgesetzt sein. In dem Magen einer von mir untersuchten Assala fand ich ein Perlhuhn, und hiermit steht auch eine Angabe Draysons im Einklange. Er erzählt, daß er in Natal einstmals einen kleinen Trappen wiederholt auffliegen sah und beim Näherreiten bemerkte, daß dies geschah, weil er von einer Felsenschlange hartnäckig verfolgt wurde. Nachdem er auf dem Walplatze erschienen war und den wohlschmeckenden Vogel erlegt hatte, hielt es die Schlange für das geratenste, sich so eilig wie möglich zu entfernen, wurde aber von dem eifrigen Jäger, der schon längst gewünscht hatte, ein derartiges Kriechtier zu fangen, nach kurzer Jagd eingeholt und durch einen Knüppelhieb erlegt oder wenigstens betäubt. Falkenstein schreibt mir ferner, daß ein Stück an der Westküste Afrikas sozusagen vor seinen Augen ein Huhn stehlen wollte, daß diese Schlange aber öfter noch in Schafställen überrascht, von den Negern mit einer Grasschlinge gefesselt, so fortgezogen und Europäern zum Kaufe angeboten werde. Andersson endlich berichtet, Erzählungen der Eingeborenen wiedergebend, daß sie sich hauptsächlich von Klippschliefern ernähre: auch das mag richtig sein. „Diese Schlange kommt viel häufiger vor, als man denkt“, schreibt Pechuel-Loesche aus Westafrika, „denn man sieht sie nicht oft, da sie gewöhnlich nur des Nachts aus den Dickichten und Savannengehölzen in die Kampinen kriecht. Nach glaubhaften Angaben der Eingeborenen hängt sie sich gern in das Gezweige von Bäumen, die am Buschwaldrande stehen, und lauert dort auf Beute. Bei der Mission zu Landana hatte ein auf diese Weise jagender Python sogar am Vormittage einen Streifenwolf ergriffen, auf dessen klägliches Geschrei wir zur Stelle eilten und zeitig genug anlangten, um ihn zu befreien. Des dichten Pflanzenwuchses wegen konnten wir nicht entscheiden, ob die Schlange ihre Beute umschlungen hielt oder sich bloß in sie verbissen hatte; wir sahen nur noch, daß der Python seinen Schwanzteil von den etwa in Manneshöhe befindlichen Ästen eines Baumes löste und dabei hörbar zu Boden plumpste. In Tschintschotscho hielten wir außer Giftschlangen auch mehrere Pythonen in einem hölzernen Käfige; der größte von ihnen hatte eines Abends eine Latte losgezwängt und war aus dem Behälter entschlüpft. Er kroch, wahrscheinlich nach Ratten lüstern, in die Hütte unseres Aufsehers und zwar dicht zwischen dem dort brennenden hellen Feuer und den darum sitzenden plaudernden Leuten hindurch. Aschgrau vor Schrecken meldete der Mann den Vorfall. Ich lief mit dem Gewehre in die Hütte, mein Mulek leuchtete mit einem Feuerbrande und hob die von der erhöhten Bettstelle herabhängenden Matten empor. Da lag der unwillkommene, ob des Lärmes sehr erschrockene Besucher zusammengeringelt in der Ecke und glotzte uns ruhig an. Ich zerschoß ihm Kopf und Hals. Der übermütige Junge packte darauf das sich windende Tier am Schwanze und schleifte es unter die draußen versammelten Neugierigen, die natürlich schreiend auseinanderstoben. Die munter gewordenen Affen gerieten ebenfalls in die größte Aufregung und stimmten ihr bezeichnendes Gezeter an. Die oben schon erwähnte Schlange, die Falkenstein unweit der Kuilumündung erschoß, lag vollgefressen in einem Farnicht, fauchte und zischte bösartig, als wir sie reizten, und schnellte den Kopf mit weit geöffnetem Rachen mehrmals meterweit gegen uns vor.

„In der unserem Gehöfte benachbarten Faktorei war eines Nachts ein Python in den Schafstall gedrungen und wurde, infolge des von den Ziegen verursachten Lärmes, gerade entdeckt, als er bereits den stärksten Hammel umschlungen hielt. Zwei andere fingen sich in den Faktoreien Massabe und Vista am hellen Tage mitten im Gehöfte je ein Huhn. Der an der Kuilumündung lebende Händler Rëis hatte sich eine hübsche Gänsezucht angelegt, verlor aber schließlich durch Pythonen alle seine schnatternden Schützlinge bis auf einen alten, weißen Gänserich, der den Nachstellungen zu entgehen wußte. Die Schlangen schwammen vom Festlande durch das Brackwasser nach der Insel, auf welcher Rëis wohnte. Während unserer Anwesenheit landete abermals eine gerade um die Mittagszeit,

wurde aber vom Gesinde mit Geschrei begrüßt, ging sogleich wieder ins Wasser zurück und tauchte so geschickt, daß wir keinen Schuß anbringen konnten. Der Schade, den die Pythonen anrichten, beschränkt sich auf den Raub von Kleinvieh und Geflügel. Angegriffen, wehren sie sich wohl, zischen und beißen wütend nach dem Menschen, fallen ihn aber ungereizt nicht an. Die umlaufenden Erzählungen, daß sie selbst Büffel und Leoparden umbrächten, werden von den verständigeren und jagdkundigen Eingeborenen verneint. Sie behaupten, der Python verzehre besonders gern Eier, nähre sich aber vorzugsweise von Ratten ꝛc. und Hühnervögeln; seine Beute packe er mit dem Rachen, schüttele kleine, zappelnde Tiere, bis sie tot seien, und erwürge bloß größere durch Umschlingung. Sie erzählen ferner, daß ein am Tage in der Kampine aufgeschreckter oder verfolgter Python sich öfters hoch aufrichte, um über die Vegetation hinweg einen Überblick zu gewinnen; immer fliehe er jedoch den Menschen, solange er es vermöge, oder halte sich ganz still, bis dieser vorübergegangen ist."

Über die Fortpflanzung wußten die Eingeborenen mir nichts mitzuteilen. Wir haben jedoch an Gefangenen erfahren, daß die Assala sich hierin von den asiatischen Verwandten nicht unterscheidet. Im Juni des Jahres 1861 paarten sich zwei Pythonschlangen dieser Art im Londoner Tiergarten, und gegen Mitte Dezember bemerkte man, daß das Weibchen sehr an Stärke zunahm. Der Wärter, der wußte, daß das Tier seit einer Reihe von Wochen nichts gefressen hatte, hielt es für krank und erkannte erst wenige Tage vor dem 13. Januar die wirkliche Ursache der ungewöhnlichen Erscheinung. Am Morgen des genannten Tages bemerkte der Mann, daß die weibliche Schlange im Laufe der vorhergegangenen Nacht eine große Menge von Eiern, wie es sich später herausstellte, fast 100, gelegt und sich in der bereits geschilderten Weise über ihnen zusammengeringelt hatte. Dem Anschein nach war das Legen geschehen, indem die Schlange sich beständig in einem Kreise bewegt und dabei ein Ei nach dem anderen zur Welt gebracht hatte. Keins von diesen hing mit dem anderen irgendwie zusammen; der ganze Haufe leimte sich jedoch später infolge der klebrigen Haut fest aneinander und wurde außerdem durch das Gewicht der darüber liegenden Mutter so gepreßt, daß die Eier ihre anfänglich runde Gestalt gänzlich verloren. In der gewählten Lage verblieb die Mutter bis zum 4. April, und während dieser ganzen Zeit verließ sie die Eier nur selten und immer bloß zeitweilig, am längsten, als sie sich am 4. März häuten wollte. Dieser Vorgang, welcher bei gesunden Schlangen höchstens 3 oder 4 Stunden in Anspruch nimmt, währte diesmal volle 10 Stunden, und die Oberhaut streifte sich bloß in kleinen Fetzen ab, was immer ein Zeichen des Unwohlseins einer Schlange ist. Bekannt mit den Beobachtungen von Valenciennes, maß man auch bei dieser Gelegenheit die Wärme, die sich zwischen den Ringen der Schlange entwickelte, und wandte zu diesem Zwecke besonders gefertigte, höchst empfindliche Werkzeuge an. Das Ergebnis der Messungen war zwar sehr verschieden, stellte jedoch unzweifelhaft fest, daß der Leib des Weibchens eine höhere Wärme zeigte als der des Männchens, und daß der Wärmegrad zwischen den Ringen noch wesentlich höher war als der der äußeren Teile des Leibes. Es betrug z. B. bei 14,8 Grad Celsius Luftwärme die Wärme der äußeren Teile des Männchens 21,2 Grad, derer des Weibchens 22,8 Grad, die Wärme zwischen den Schlingen des Männchens 23,8, zwischen den Schlingen des Weibchens 27,6 Grad, und in einem Falle, am 2. März, ergab die Messung bei 15,6 Grad Luftwärme und 22 Grad Außen- und 24,4 Grad Innenwärme beim Männchen sogar 28,9 Grad Außen- und 35,6 Grad Innenwärme beim Weibchen, zeigte also einen Unterschied von 6,9 und 11,2 Grad Celsius zu gunsten des Weibchens. Am 4. April bemerkte man, daß die Eier ersichtlich in Verwesung übergegangen waren, und weil, da die Schlange nunmehr fast 10 Wochen über ihnen gelegen und außerdem beinahe 32 Wochen gefastet hatte, ein günstiges Ergebnis nicht mehr in Aussicht stand,

entfernte man die Eier. Genauere Untersuchung ergab in 5—6 von ihnen teilweise entwickelte Keimlinge, unter welchen der eine ungefähr 29 cm Länge erreicht hatte. Die Beschildung und ebenso Färbung und Zeichnung waren bereits ersichtlich geworden, die Jungen demnach fast bis zum Auskriechen gediehen. Die übrigen untersuchten Eier bildeten, mit Ausnahme eines einzigen, nur eine verwesende, fettige Masse und ließen nicht erkennen, daß sie befruchtet gewesen waren. In jenem einzigen bemerkte man noch 15 Tage, nachdem man es der Mutter weggenommen hatte, einen lebenden Keimling. Ungefähr einen Monat später häutete sich die Schlange, die nach Wegnahme ihrer Eier lebhafte Unruhe bekundet hatte, wiederum, fraß wie gewöhnlich und befand sich fortan in bestem Wohlsein. Neuerdings hat übrigens M. Chaper an der Goldküste das Brutgeschäft der Assala in der Freiheit beobachten können und das Weibchen in einem hohlen Baume von den Eiern aufgescheucht.

Zur Jagd der Assala bedienen sich die Sudanesen, die sehr wohl wissen, daß sie ungefährlich ist, eines einfachen Knüppels, da ein einziger, kräftiger Schlag auf den Kopf des Tieres hinreicht, es zu fällen. Wir erfuhren, daß es ebenso leicht durch einen Schuß mit mittelstarken Schroten erlegt wird. Angeschossene Riesenschlangen, namentlich solche, welche schmerzhaft verwundet wurden, scheinen sich, wie aus dem bereits Mitgeteilten hervorgehen dürfte, verteidigen zu wollen. Als Schweinfurth den oben erwähnten Buschbock in der Gewalt der Riesenschlange gesehen hatte, wich er so weit zurück, als ihm erforderlich schien, um den besten Schuß abgeben zu können, feuerte und sah, wie in demselben Augenblicke der Python kerzengerade und meterhoch vor seinen Augen stand. „Dann", sagt Schweinfurth wörtlich, „schnellte er zurück und schoß mit unglaublicher Schnelligkeit hoch auf mich los. Aber nur die vordere Hälfte schien beweglich, der Rest des Schlangenleibes lag gelähmt am Boden; denn die Wirbelsäule war gebrochen. Als ich dies gewahr geworden, griff ich zu meiner Schrotflinte, feuerte, lud und feuerte wieder, so lange, bis das Untier keine Bewegung mehr verriet. Es war ein Zielen so ungefähr wie auf einen Nachtschatten; denn ich vermochte den Bewegungen der Schlange nicht zu folgen." Auch in anderen Fällen überzeugte sich dieser Forscher, daß gerade die Riesenschlange durch einen gewöhnlichen Schrotschuß zu töten ist.

Im Ostsudan erfuhr ich, daß man eine erlegte Assala zunächst für die Küche verwendet, daher ihr Fleisch, mit Salz und rotem Pfeffer gewürzt, möglichst weich zu kochen sucht und es dann mit ebenso großem Behagen wie das Krokodilfleisch verzehrt. Da mir von dem Wohlgeschmacke mancherlei erzählt worden war, ließ ich für uns ebenfalls ein Stück Fleisch in der angegebenen Weise zubereiten. Das Gericht hatte eine vielversprechende, schneeweiße Färbung und in der That einen zusagenden, an den des Hühnerfleisches erinnernden Geschmack, war aber so hart und zähe, daß wir es kaum zerkauen konnten. Nach von Heuglin verzehren auch die Dor-Neger am Weißen Nil das Fleisch dieser Riesenschlange, während die Dinka-Neger, die an demselben Strome wohnen, nach Schweinfurths Erfahrungen alles kriechende Gewürm und insbesondere die von ihnen hochverehrten Schlangen nicht für küchengemäß erachten und von Kriechtieren einzig und allein Schildkröten genießen. Dagegen betrachten wiederum manche Stämme Westafrikas Schlangen dieser Art als ein ausgezeichnetes Gericht, kochen, laut Savage, sogar die Haut und die Gedärme und bereiten sich aus beiden eine Suppe, die sie höher als jede andere zu schätzen scheinen. Livingstone teilt uns mit, daß die Felsenschlange von Buschmännern gern gegessen werde, Smith dagegen, daß andere Eingeborene Südafrikas sie selten zu verfolgen wagen, weil sie vor ihr eine sonderbare Furcht haben und glauben, daß sie einen gewissen Einfluß auf ihr Schicksal auszuüben vermöge, und daß es niemand gebe, der ihr einmal etwas zuleide gethan habe, ohne früher oder später für seine Verwegenheit bestraft worden zu

sein. Noch wichtiger als das Fleisch scheint den Sudanesen die bunte Haut zu sein; sie wird von ihnen und ebenso von den Negern des Blauen und Weißen Nils zu allerlei Zierat und zwar in höchst geschmackvoller Weise, insbesondere zum Ausputz von Messerscheiden, Amulettrollen, Brief- oder Geldtaschen und dergleichen verwendet. Das Fett der Pythonen steht bei einzelnen Völkerschaften, beispielsweise bei den Hottentotten, in dem Rufe, eine überaus wohlthätige Heilkraft zu besitzen, wird aus diesem Grunde noch sorgfältiger bewahrt als das Fleisch und von Kranken im besten Glauben, daher in vielen Fällen mit Erfolg, eingenommen. Im Sudan herrscht, laut Schweinfurth, eine ähnliche Ansicht, nur daß man die Heilkraft des Fettes auf Ohrenkrankheiten beschränken zu müssen glaubt.

In Tiergärten und Schaubuden sieht man die afrikanischen Riesenschlangen, und namentlich die Assala, nicht viel seltener als ihre amerikanischen Verwandten. Sie scheinen sich ebenso leicht wie letztere an den Pfleger zu gewöhnen, halten auch bei geeigneter Behandlung trefflich aus.

*

Ein Python, der Australien und Neuguinea bewohnt, ist unter dem Namen Morelia von seinen Verwandten getrennt worden, weil er sich durch mehr seitliche Stellung der Nasenlöcher und die Beschildung des Kopfes unterscheidet. Jedes Nasenloch öffnet sich in einem einzigen Schilde; der Kopf trägt nur vorn hinter dem Schnauzenschilde zwei größere Schildpaare, im übrigen ist er mit kleinen, unregelmäßigen Schuppen gedeckt; der Schnauzenschild und die zwei vordersten Oberlippenschilde zeigen Gruben.

Die Rautenschlange (Morelia argus, punctata und variegata, Coluber und Vipera argus, Python punctatus, spilotes und peroni, Abbildung S. 252) darf wohl als die schönste aller Riesenschlangen gelten. Die Färbung ist schwarz und gelb in außerordentlich wechselnder Zeichnung. Der Kopf ist häufig schwarz mit gelben Flecken, die Oberseite auf blauschwarzem Grunde mit glänzend gelben Rauten besetzt, die Unterseite lichtgelb oder strohfarben, grauschwarz quergebändert und gefleckt. Um die Leibesmitte kann man 45—50 Schuppenreihen zählen. Nach Bennett erreicht das Tier eine Länge von 4—5 m. Unter dem Namen „Teppichschlange" wird häufig eine zweite Art unterschieden, von Bennett aber mit Recht als gleichartig mit jener angesehen.

Nach den Beobachtungen Lessons lebt die Rautenschlange vorzugsweise in feuchten Gegenden, zuweilen im Wasser selbst, nach Angabe des „alten Buschmannes" auf offenen Plätzen, bei trockenem Wetter meist in den Ebenen, wo sie zusammengerollt in irgend einer Höhle liegt. In der heißen Jahreszeit pflegt sie sich den Gewässern zu nähern und dann auch wohl gesellschaftsweise zusammen zu halten. Ihre Nahrung besteht aus kleineren Beuteltieren, Ratten, Mäusen und Vögeln; eine, die von Bennett untersucht wurde, hatte einen Fuchskusu (Bd. III, S. 672) im Leibe, der so wenig beschädigt war, daß man ihn noch ausstopfen und in dem australischen Museum neben seiner Räuberin aufstellen konnte. „Einstmals", erzählt der „alte Buschmann", „sah ich sie einen Schwarm kleiner Waldvögel bezaubern. (?) Sie lag unter einem umgestürzten Baume, auf dessen toten Zweigen sich eine zahlreiche Vogelgesellschaft bewegte, hüpfend, flatternd und zwitschernd. Ihre Bewegungen waren das Anmutigste, das ich jemals sah: sie hatte sich halb erhoben, beugte den Kopf vor- und rückwärts, züngelte und war augenscheinlich bestrebt, ein Opfer zu ködern und in ihren Bereich zu ziehen, als sie mich wahrnahm und Fersengeld gab."

Auch diese Art gewöhnt sich bald an die Gefangenschaft und wird selbst bis zu einem gewissen Grade zahm. Bennett hielt eine von 2,5 m Länge im Käfige und durfte ihr erlauben, sich zuweilen um seinen Arm zu wickeln. Dabei preßte sie, einzig und allein

in der Absicht, sich festzuhalten, den Arm gewöhnlich so stark, daß er stundenlang wie gelähmt war.

In der zweiten Unterfamilie vereinigt man die Boaschlangen (Boinae), zu welchen ein großer Teil der eigentlichen Riesenschlangen zählt. Ihre Gestalt ist sehr gestreckt, der



Rautenschlange (Morelia argus). 1/8 natürl. Größe.

wohlgestaltete Kopf meist deutlich vom Leibe abgesetzt, der Hals verhältnismäßig dünn, der Leib seitlich zusammengedrückt und oben längs der Mitte etwas vertieft, der Schwanz in verschiedenem Grade einrollbar, der Kopf häufig mit Schuppen, anstatt der Schilde, die Unterseite des Schwanzes mit breiten, stets in einer Reihe angeordneten Schilden bekleidet. Zähne finden sich im Ober- und Unterkiefer, auf den Gaumen- und Flügelbeinen, nicht aber im Zwischenkiefer.

Man unterscheidet etwa 20 Gattungen mit 52 Arten, von welchen der größere Teil der für die Unterfamilie besonders bezeichnenden Formen die Neue Welt, aber auch Madagaskar

und Mauritius, Australien, Neuguinea und die Molukken, ein anderer kleinerer Teil dürre und sandige Gebiete der Alten Welt bewohnt.

*

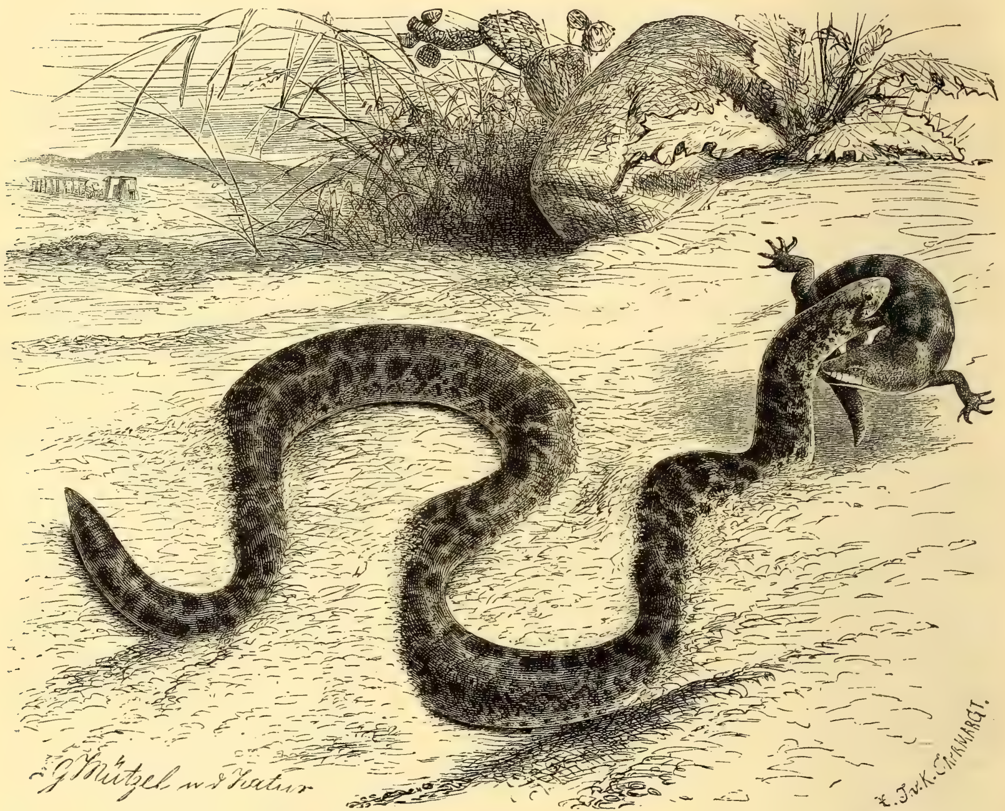
Weil auch in Europa vertreten, wollen wir die Gattung der Sandschlangen (Eryx) voranstellen. Sie unterscheiden sich von den übrigen Stummelfüßern hauptsächlich durch ihren sehr kurzen, nicht einrollbaren, überhaupt viel weniger beweglichen Schwanz, den mit kleinen Schüppchen gedeckten Kopf, eine deutliche Längsrinne auf der Mitte des Kinnes, ihre Färbung und ihre Lebensweise, stehen jenen in ihren äußerlichen und innerlichen Merkmalen jedoch sehr nahe. Zur Kennzeichnung der Gattung mag noch hinzugefügt werden, daß ihre vorderen Kieferzähne nur wenig länger sind als die hinteren, und daß ihre sehr kleinen Schuppen glatt oder gekielt sein können. Ihr Leib ist mäßig lang und walzig, der Kopf etwas verlängert, an der Schnauze breit gerundet, das Auge klein, der Stern senkrecht gestellt, die Mundspalte weit. Keiner der Lippenschilde ist grubig vertieft.

Während die übrigen Stummelfüßer, die eigentlichen Riesenschlangen, wasserreiche, mit einer üppigen Pflanzenwelt bedeckte Gegenden allen übrigen vorziehen und auf trockenen Örtlichkeiten gewissermaßen nur ausnahmsweise vorkommen, leben die Sandschlangen, ihrem Namen entsprechend, gerade auf sehr dürrem und womöglich fein sandigem Boden in Steppen und Wüsten, und betreiben hier ihre Jagd mehr unter als über der Oberfläche der Erde. Die Gattung, von welcher man bis jetzt nur 5—6 Arten unterschieden hat, wohnt in Südeuropa, West- und Südasien und in Nordafrika.

Nur die Sandschlange (Eryx jaculus, familiaris und turcicus, Anguis jaculus, miliaris und helluo, Boa tatarica) vertritt diese Gattung in Südosteuropa. Sie erreicht eine Gesamtlänge von 66, höchstens 77 cm und läßt sich an dem kurzen, stumpf zugerundeten Schwanze, dem kleinen, vom Rumpfe nicht abgesetzten, auf der Oberseite mit kleinen unregelmäßigen, hinterwärts sogar schuppenförmigen Schilden bekleideten Kopfe, den etwa 45 Reihen von Schuppen, die glatt und nur auf dem Schwanze schwach dachförmig gekielt sind, und den beiden spornartigen Anhängseln an jeder Seite der Afterspalte, eben den Stummeln der Füße, leicht erkennen und von anderen europäischen Schlangen unterscheiden. Die seitlich gelegenen Nasenlöcher sind sehr eng und die Augen klein. Die Grundfärbung der Oberseite ist ein mehr oder minder lebhaftes Gelblichgrau, das bei einzelnen Stücken ins Rost-, bei anderen ins Strohfarbene spielen kann. Der Kopf ist, mit Ausnahme einer jederseits schräg vom Hinterrande des Auges zum Mundwinkel sich ziehenden schwärzlichen Binde, einfarbig, höchstens auf dem Hinterhaupte durch zwei breite, in der Mitte zusammenstoßende schwärzliche oder dunkelbraune Bänder gezeichnet, die Oberseite des Rumpfes und Schwanzes mit ebenso gefärbten, in vier Längsreihen angeordneten, mehr oder weniger viereckigen Flecken geziert, die in der verschiedensten Weise miteinander verschmelzen und durch mannigfaltig abgetönte Farben teppichartige Zeichnungen darstellen. Die Unterseite ist stets bedeutend heller und entweder einfarbig oder schwärzlich gefleckt. Mancherlei Spielarten sind bei dieser Schlange beobachtet worden.

Das Verbreitungsgebiet der Sandschlange beschränkt sich in Europa auf die türkisch-griechische Halbinsel, wo sie nach Westen hin noch auf Korfu gefunden wurde, dehnt sich dagegen nach Osten bis zum Altaigebirge und nach Süden über ganz Westasien bis Ägypten und Algerien aus. In Europa tritt die Schlange namentlich in Griechenland ziemlich häufig auf und bewohnt ebenso mehrere griechische Inseln; in Asien hat man sie als Bewohnerin Syriens, Palästinas, Kleinasiens, Arabiens, Persiens, der kaspischen Gebiete und Turkistans kennen gelernt; im Norden Afrikas gehört sie in den Wüsten längs der ganzen Küste und

ebenso längs beider Ufer des Nils bis in das Gebiet seines Oberlaufes zu den häufigen Schlangen. Nach meinen und anderer Beobachtungen findet man sie stets auf Stellen, die mit weichem Rollsande bedeckt sind; denn nicht auf der Oberfläche, sondern unter ihr betreibt sie ihre Jagd, die wahrscheinlich hauptsächlich den gleich ihr lebenden Echsen gelten mag. Gefangene, die ich zuweilen in größerer Anzahl erhielt, kommen am Tage nur dann einmal zum Vorschein, wenn sie lange gehungert haben und vielleicht an den Bewegungen über ihnen Beute wahrnehmen oder vermuten. Solche überfallen sie dann und würgen sie nach Art ihrer größeren Verwandten, bis das Leben entflohen, worauf sie in üblicher



Sandschlange (Eryx jaculus). ½ natürl. Größe.

Weise zum Verschlingen übergehen. Von den Arabern wird gerade diese Schlange und eine ihrer nächsten Verwandten sehr häufig gefangen, aber meist durch Abschneiden der Zunge verstümmelt. Solche Gefangene leben zwar noch geraume Zeit, verweigern aber hartnäckig das Futter und gehen infolgedessen früher oder später mit Sicherheit ein, wogegen die unbeschädigten jahrelang im Käfige ausdauern. Besonderes Vergnügen bereiten sie freilich auch dem eifrigsten Beobachter nicht, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil sie nicht zum Vorschein kommen, und, aus dem Sande heraufgeholt, sich sofort wieder in diesen einwühlen. Läßt man sie ungestört, so bekommt man sie zuweilen monatelang nicht zu Gesicht und wundert sich, wenn der Käfig wiederum mit frischem Sande versehen wird, förmlich darüber, daß sie noch vorhanden sind. Dagegen pflegen freilich alle gleich ihnen den Sand bewohnenden Eidechsenarten verschwunden zu sein. Des Trinkwassers bedürfen sie nicht.

Nach Alfred Walter ist die Sandschlange zwar an die Ebene gebunden, kommt aber in Transkaspien nicht bloß im reinen Sande, sondern auch in der Steppe und an den Flußläufen vor. Sie erschien daselbst erst im April und ließ sich am leichtesten in dunkler Nacht mit der Laterne fangen. Zwei Stücke dieser Art krochen am 19. Mai aus engen Röhren im Sande hervor und begannen ein Spiel, das wohl der Begattung vorausgehen sollte; beim Greifen entkam das eine, da es sich ungemein schnell in den Sand einwühlte.

*

Das wenigstens dem Namen nach bekannteste Mitglied der Familie ist die Königs- oder Abgottschlange (Boa constrictor, Constrictor formosissimus und auspex), ein Vertreter der Gattung der Schlinger (Boa). Der Mangel an Gruben in den Lippenschilden, die glatten, in etwa 90 Längsreihen gestellten Körperschuppen und der deutlich vom Halse abgesetzte, platte, vorn abgestumpfte Kopf, der mit Schüppchen und nur am Mundrande mit gleichmäßig angeordneten Schilden bedeckt ist, und endlich die seitlich zwischen zwei Schilden gelegenen Nasenlöcher gelten als die Merkmale der Gattung.

Die Abgottschlange gehört zu den schönsten aller Schlangen überhaupt. Ihre Zeichnung ist sehr hübsch und ansprechend, obgleich nur wenige und einfache Farben miteinander abwechseln. Ein angenehmes Rötlichgrau ist die Grundfärbung; über den Rücken verläuft ein breiter, zackiger Längsstreifen, in welchem eigestaltige, an beiden Seiten ausgerandete, graugelbliche Flecken stehen; den Kopf zeichnen drei dunkle Längsstreifen. Bei jungen Abgottschlangen sind die Farben lebhafter, und die eiförmigen Flecken werden seitlich durch hellere Längslinien verbunden. Die Länge ausgewachsener Tiere soll 6 m erreichen, ja sogar noch übersteigen. „Diese Schlange“, sagt der Prinz von Wied, „erreichte ehemals und selbst noch jetzt (1825) in gänzlich unbewohnten Gegenden eine Länge von 20—30 Fuß und vielleicht darüber. Noch jetzt findet man Stücke von der Dicke eines Manneschenkels, die fähig sind, ein Reh zu fangen und zu erdrücken. Im Sertong von Bahia und am Riacho de Ressaque gab man mir Nachricht von einem daselbst vor kurzer Zeit erlegten Tiere dieser Größe. In gänzlich wüsten, wilden Einöden findet man noch jetzt gewöhnlich bei deren Ausrodung und Urbarmachung riesenhafte Stücke der genannten Art.“ Auch Schomburgk behauptet, daß die Schlange eine Länge von 6—10 m erreiche. Keiner der beiden genannten Reisenden aber hat eine derartige Schlange gemessen, und beide geben offenbar nur Berichte der Eingeborenen wieder, deren Glaubwürdigkeit doch zu bezweifeln ist.

Im Lichte unserer heutigen Kenntnis erscheinen uns die Erzählungen früherer Reisender über die Abgottschlange höchst ergötzlich. Gerade ihr dichtete man die verschiedensten Ungeheuerlichkeiten an. Noch zu Zeiten des Grafen de Lacépède glaubte man an alle Übertreibungen und Windbeuteleien, welche einbildungsreiche Reisende aufgetischt hatten. „Wenn man auch von den Erzählungen über die Abgottschlange, insbesondere ihrer Gefühllosigkeit und Erstarrung, manches abrechnet, so scheint doch ausgemacht zu sein, daß in verschiedenen Gegenden, namentlich auf der Landenge von Panama, Reisende in den dichten Kräutern der Wälder halb versteckte Abgottschlangen antrafen, über welche sie zur Zeit ihrer Verdauungsthätigkeit hingingen, oder auf welche sie sich, wenn man den Erzählungen glauben darf, sogar niedersetzten, weil sie die Tiere für einen umgefallenen, mit Kräutern bedeckten Baumstamm hielten und dies, ohne daß die Schlange sich rührte. Nur wenn sie nahe neben ihr Feuer anzündeten, gab die Wärme ihr so viel Leben wieder, daß sie anfing, sich zu bewegen und die Reisenden mit Schrecken ihre Gegenwart bemerkten und davonliefen.“ Graf de Lacépède begründet diesen Satz auf eine Erzählung des Paters Simon, der mitteilt, daß in einem Walde Venezuelas 18 Spanier ermüdet von der

Reise auf einen umgefallenen Baumstamm sich niederlassen wollten und zu ihrem größten Schrecken bemerkten, daß besagter Baumstamm zu kriechen begann und sich in eine Abgottschlange verwandelte.

Lacépède meint, daß der Name Abgottschlange unserem Königsschlinger aus dem Grunde zukomme, weil die alten Mexikaner sie verehrt hätten. „Ihre fürchterliche Stärke und riesenmäßige Größe, der Glanz ihrer Schuppen und die Schönheit ihrer Farben haben



Königsschlange (Boa constrictor). 1/8 natürl. Größe.

mehreren Völkern, die noch nicht weit von dem rohen Zustande der Natur entfernt sind, Bewunderung und Grausen eingeflößt; und da alles Wunderbare und Schreckliche, alles, an welchem eine große Überlegenheit über andere Geschöpfe sichtbar ist, in unaufgeklärten Köpfen leicht den Wahn eines übernatürlichen Wesens erzeugt, so haben auch die alten Einwohner von Mexiko die Abgottschlange stets mit einem heiligen Schauer betrachtet und sie göttlich verehrt, entweder, weil sie glaubten, eine so große und mit solcher Geschwindigkeit sich bewegende Masse könne nur durch einen göttlichen Hauch bewegt werden, oder weil sie die Schlange für einen Diener der himmlischen Mächte ansahen. Sie haben dieser ihrer ausgezeichneten Eigenschaften halber den Namen des Kaisers gegeben. Die Schlange wurde

ein Gegenstand ihrer Anbetung und folglich ihrer besonderen Aufmerksamkeit. Keine ihrer Bewegungen blieb von ihnen unbeachtet, keine ihrer Handlungen war ihnen gleichgültig. Mit Beben hörten sie ihr langes, durchdringendes Zischen, und in frommem Glauben wähnten sie, daß alle Kundgebungen der verschiedenen Launen dieses wunderbaren und göttlichen Wesens ihr Schicksal im voraus zu verkündigen vermöchten. Das Zischen der Abgottschlange galt in den Augen der Mexikaner stets als Ankündigung eines großen Unglückes und setzte alles in Schrecken. Die oberste Gottheit der Mexikaner, ‚Witzliputzli‘, wird mit einer Schlange in der rechten Hand dargestellt, und in den Tempeln und auf den Altären dieses Götzen, welcher Menschenopfer erhielt, fand man auch häufig das Bild der Schlange." Ich lasse natürlich dahingestellt sein, ob es wirklich die Abgottschlange oder eine ihr nahe verwandte, in Mexiko vorkommende Art der Gattung war, welche die Mexikaner verehrten, wage ebenso nicht zu entscheiden, ob diese Verehrung thatsächlich stattfand oder nicht, halte jedoch auch die Annahme für möglich, daß der Name Abgottschlange infolge der götzendienerischen Gebräuche entstand, welche die Neger in Süd- und Mittelamerika den Schlangen erweisen sollen. Unter den jetzt lebenden Indianern haben meines Wissens alle Schlangen eine ähnliche Bedeutung verloren, falls überhaupt jemals gehabt; unter den Negern dagegen spielt Schlangenverehrung, wie bereits bemerkt wurde, eine bedeutsame Rolle.

Der Verbreitungskreis der Königsschlange scheint minder ausgedehnt zu sein, als man gewöhnlich angenommen hat, da man häufig verschiedenartige Riesenschlangen miteinander verwechselte. So viel scheint ausgemacht, daß sie nördlich von Rio de Janeiro und Cabo Frio im mittleren und nördlichen Brasilien, in ganz Guayana, in Venezuela und auf einigen der südlicheren kleinen Antillen ein ganz geschlossenes Verbreitungsgebiet besitzt und nach Westen im oberen Amazonasgebiete bis zu den ecuadorianischen und peruanischen Anden vordringt. Prinz von Wied und Schomburgk stimmen darin überein, daß sie sich nur in trockenen, heißen Gegenden, Wäldern und Gebüschen aufhält. Sie bewohnt Erdhöhlen und Felsenklüfte, Gewurzel und andere Schlupfwinkel, nicht selten in kleinen Gesellschaften von 4, 5 und mehr Stück, besteigt auch zuweilen Bäume, um von dort aus auf Raub zu lauern. Ins Wasser geht sie nie, während verwandte Arten gerade hier ihren Aufenthalt nehmen.

Könnte man das nächtliche Treiben der Abgottschlange belauschen, so würde man unzweifelhaft ein ganz anderes Bild von ihrem Sein und Wesen gewinnen, als wir gewonnen zu haben meinen. Allerdings läßt sie auch bei Tage eine sich ihr bietende Beute nicht vorübergehen; ihre eigentliche Raubzeit aber beginnt gewiß erst mit Einbruch der Dämmerung. Dies beweist ihr Gebaren im Freien und in der Gefangenschaft deutlich genug. Alle Reisenden, welche die Waldungen Südamerikas durchstreiften und mit Abgottschlangen zusammenkamen, stimmen darin überein, daß diese unbeweglich oder doch träge auf einer Stelle verharrten und erst dann die Flucht ergriffen, wenn ihr Gegner sich ihnen bis auf wenige Schritte genähert hatte, daß sie sich sogar mit einem Knüppel erschlagen ließen. Schomburgk traf bei einem seiner Ausflüge mit einer großen Abgottschlange zusammen, die ihn und seinen indianischen Begleiter gewiß schon seit einiger Zeit gesehen hatte, aber doch nicht entflohen war, sondern unbeweglich verharrte. „Wäre mir", sagt der Reisende, „der Gegenstand früher in die Augen gefallen, ich würde ihn für das Ende eines emporragenden Astes gehalten haben. Ungeachtet der Vorstellungen und Furcht meines Begleiters sowie des Widerwillens unseres Hundes, war mein Entschluß schnell gefaßt, wenigstens den Versuch zu machen, das Tier zu töten. Ein tüchtiger Prügel als Angriffswaffe war bald gefunden. Noch streckte die Schlange den Kopf unbeweglich über das Gehege empor: vorsichtig näherte ich mich, um ihn mit meiner Waffe erreichen und einen betäubenden Hieb

ausführen zu können; in dem Augenblicke aber, wo ich dies thun wollte, war das Tier unter der grünen Decke verschwunden, und die eigentümlich raschelnden Bewegungen der Farnwedel zeigten mir, daß es die Flucht ergriff. Das dichte Gehege verwehrte mir den Eintritt, die Bewegung verriet mir aber die Richtung, welche die fliehende Schlange nahm. Sie näherte sich bald wieder dem Saume, dem ich daher entlang eilte, um in gleicher Linie zu bleiben. Plötzlich hörte die windende Bewegung der Farnkräuter auf, und der Kopf durchbrach das grüne Laubdach, wahrscheinlich, um sich nach dem Verfolger umzusehen. Ein glücklicher Schlag traf den Kopf so heftig, daß sie betäubt zurücksank; ehe aber die Lebensgeister zurückkehrten, waren dem kräftigen Hiebe noch mehrere andere gefolgt. Wie ein Raubvogel auf die Taube schoß ich jetzt auf meine Beute zu, kniete auf sie nieder und drückte ihr, mit beiden Händen den Hals umfassend, den Schlund zu. Als der Indianer die eigentliche Gefahr vorübersah, eilte er auf meinen Ruf herbei, löste mir einen der Hosenträger ab, machte eine Schlinge, legte sie ihr oberhalb meiner Hand um den Hals und zog sie so fest wie möglich zu. Das dichte Gehege hinderte das kräftige Tier in seinen krampfhaften Windungen und machte es uns daher leichter, seiner Herr zu werden."

Der Prinz von Wied sagt, daß man in Brasilien die Abgottschlange gewöhnlich mit einem Prügel totschlage oder mit der Flinte erlege, da sie ein Schrotschuß sogleich zu Boden strecke. Erfahrene und verständige Jäger in Brasilien lachen, wenn man sie fragt, ob diese Schlange auch dem Menschen gefährlich sei; denn nur der rohe Haufe des Volkes erzählt abenteuerliche Geschichten von diesen Tieren, die jedoch von allen Kennern und gründlichen Beobachtern stets widerlegt werden.

Die Nahrung besteht in kleinen Säugetieren und Vögeln verschiedener Art, namentlich in Agutis, Pakas, Ratten und Mäusen. Daß die Abgottschlange auch Eier nicht verschont, beweisen die Gefangenen, die nach solchen begierig zu sein scheinen. Alte Stücke sollen sich an Tiere bis zur Größe eines Hundes oder Rehes wagen. Ein brasilischer Jäger erzählte dem Prinzen von Wied, daß er einst im Walde seinen Hund schreien gehört, und als er hinzugekommen sei, ihn von einer großen Abgottschlange im Schenkel gebissen, umschlungen und schon dergestalt gedrückt gefunden habe, daß er aus dem Halse blutete. Geschichten, wie sie Gardner mitteilt, daß amerikanische Riesenschlangen Pferde oder Menschen verschlingen sollen, gehören in den Bereich der Fabel.

Frei lebende Stücke fressen zweifelsohne nur selbst erlegte Beute, nicht aber Aas; die Gefangenen hingegen können nach und nach dahin gebracht werden, auch solches zu verzehren. So fütterte Effeldt seine Königsschlinger stets mit toten Ratten, weil die lebenden in der Kiste zu großen Unfug anrichteten, und die Schlangen ließen ein solches Aas niemals liegen, schienen sogar zu lieben, wenn es schon einigermaßen in Fäulnis übergegangen war, was für das Vorhandensein des Geruchssinnes spricht.

Über die Fortpflanzung frei lebender Abgottschlangen kenne ich keinen eingehenden Bericht. An Gefangenen hat man beobachtet, daß sie lebendig gebärend sind. Prinz Waldemar von Preußen erlegte eine als Abgottschlange angesehene trächtige Boa, deren 12 Eier so weit ausgetragen waren, daß die Jungen bereits eine Länge von 30—50 cm erlangt hatten, und Westerman hatte die Freude, gefangene Königsschlinger mit Erfolg zur Fortpflanzung schreiten zu sehen: die in Rede stehende Schlange brachte mehrere lebende Junge und gleichzeitig mehrere Eier zur Welt.

Im östlichen Südamerika werden die getöteten Boaschlangen verschiedentlich benutzt. Das Fleisch soll von den Negern gegessen werden; im Fette sieht man ein bewährtes Heilmittel gegen verschiedene Krankheiten; die Haut pflegt man zu gerben, um Stiefel, Satteldecken und dergleichen daraus zu bereiten; auch winden sie sich die Neger als Schutzmittel gegen mancherlei Krankheiten um den Leib.

Die nach Europa kommenden lebenden Abgottschlangen werden gewöhnlich in Schlingen gefangen, die man vor ihrem Schlupfwinkel aufstellt. An der Glätte des Einganges, wo der dicke, schwere Körper stets seine Spuren hinterläßt, erkennt man, ob ein Erdloch bewohnt ist oder nicht, und bringt alsdann vor dem Eingange dieses Loches die Schlinge an. Das gefangene Tier soll sich gewaltig anstrengen und winden, wird sich aber wohl nur selten erwürgen, da es zwar leicht an Verwundungen zu Grunde geht, gegen Druck und Stoß aber ziemlich unempfindlich zu sein scheint. Jene Abgottschlange, welche Schomburgk erlegt hatte, wurde von ihm, seinen über die Zählebigkeit der Schlangen früher gemachten Erfahrungen gemäß, vorsichtig geschnürt und an den Pfosten der Hütte befestigt, und der Erfolg lehrte, daß jene Vorsicht vollständig gerechtfertigt war. „Ein helles, unmäßiges Gelächter und ein lautes, sonderbares Zischen", erzählt unser Forscher, „weckte mich am Morgen aus dem Schlafe. Eilend sprang ich aus der Hängematte und trat vor die Thür. Die Schlange hatte sich wirklich wieder erholt und strebte nun, unter fürchterlicher Kraftanstrengung sich von ihrer Fessel zu befreien. Ein Kreis von Indianern, die ihren Zorn und ihre Wut durch Necken aufstachelten, hatte sich um sie versammelt. Mit geöffnetem Rachen stieß sie ihre unheimlichen, dem Zischen der Gänse ähnlichen Töne aus, wobei die Augen sich vor Wut aus ihren Höhlungen zu drängen schienen. Die Zunge war in ununterbrochener Bewegung. Trat man ihr während des Zischens näher, so drang einem ein bisamartiger Geruch entgegen. Um ihrer Anstrengung so schnell wie möglich ein Ende zu machen, schoß ich sie durch den Kopf."

Als Mäuse- und Rattenfängerin leistet, wie wir gehört haben, die Abgottschlange in den Speichern der brasilischen Kaufleute und Pflanzer gute Dienste, wird daher auch fast als Haustier angesehen und unter Umständen mit so großem Vertrauen beehrt, daß man selbst nachts denselben Raum mit ihr teilt. Ihre Genügsamkeit oder ihre Fähigkeit, ohne Schaden monatelang fasten zu können, erhöht ihren Wert noch besonders, erleichtert auch ihre Versendung. Diese geschieht in höchst einfacher Weise. Die Schlange wird in eine große Kiste gepackt, letztere vernagelt, mit einigen Luftlöchern versehen, und jene nun ihrem Schicksale überlassen. Infolge dieser schnöden Behandlung und des wahrscheinlich sich regenden Hungers kommt sie gewöhnlich ziemlich unwirsch am Orte ihrer Bestimmung an, zeigt sich bissig und angriffslustig und trotzt auch wohl geraume Zeit, bevor sie sich zum Fressen entschließt; die Gereiztheit vermindert sich aber bald, und wenn sie erst frißt und sich ein wenig an ihren Pfleger gewöhnt hat, läßt sie sich leicht behandeln. Zu ihrem Wohlbefinden sind ein geräumiger, warmer Käfig mit Stämmen und Ästen zum Klettern und ein in den Boden eingefügter größerer Wassernapf zum Baden unerläßliche Bedingungen. Die in den Tierschaubuden gebräuchlichen Kisten entsprechen den Anforderungen des Tieres also in keiner Weise, und die wollenen Decken, in welche man es wickelt, weil man glaubt, es dadurch zu erwärmen, können mehr Schaden als Nutzen bringen. Mehr als einmal nämlich hat man beobachtet, daß gefangene Riesenschlangen, möglicherweise vom Hunger getrieben, ihr Deckbett verschlangen. Eine Abgottschlange, die in Berlin gehalten wurde, behielt die hinabgewürgte Wolldecke 5 Wochen und 1 Tag im Magen, trank währenddem sehr viel und gab Beweise von Unwohlsein zu erkennen, bis sie endlich nachts zwischen 11 und 12 Uhr die Wollmasse auszuspeien begann und mit Hilfe des Wärters sich auch des unverdaulichen Bissens glücklich entledigte. Ähnliches ist fast gleichzeitig im Londoner Tiergarten und später im Pflanzengarten zu Paris geschehen. Die Decke, welche die hier lebende, über 3 m lange Abgottschlange hinabwürgte, war 2 m lang und 1,6 m breit und blieb vom 22. August bis zum 20. September im Magen liegen. Endlich öffnete die Schlange den Rachen und trieb ein Ende der Decke hervor; der Wärter faßte dieses Ende, ohne zu ziehen; die Boaschlange wickelte den Schwanz um einen in ihrem Käfige befindlichen Baum und zog sich

selbst zurück, so daß die ganze Decke unversehrt wieder hervorkam; doch hatte sie die Form einer fast 2 m langen Walze, die an ihrer dicksten Stelle 12 cm im Durchmesser hielt. Die Schlange blieb nach dem Ereignisse 10 Tage matt, befand sich aber später wieder ganz wohl.

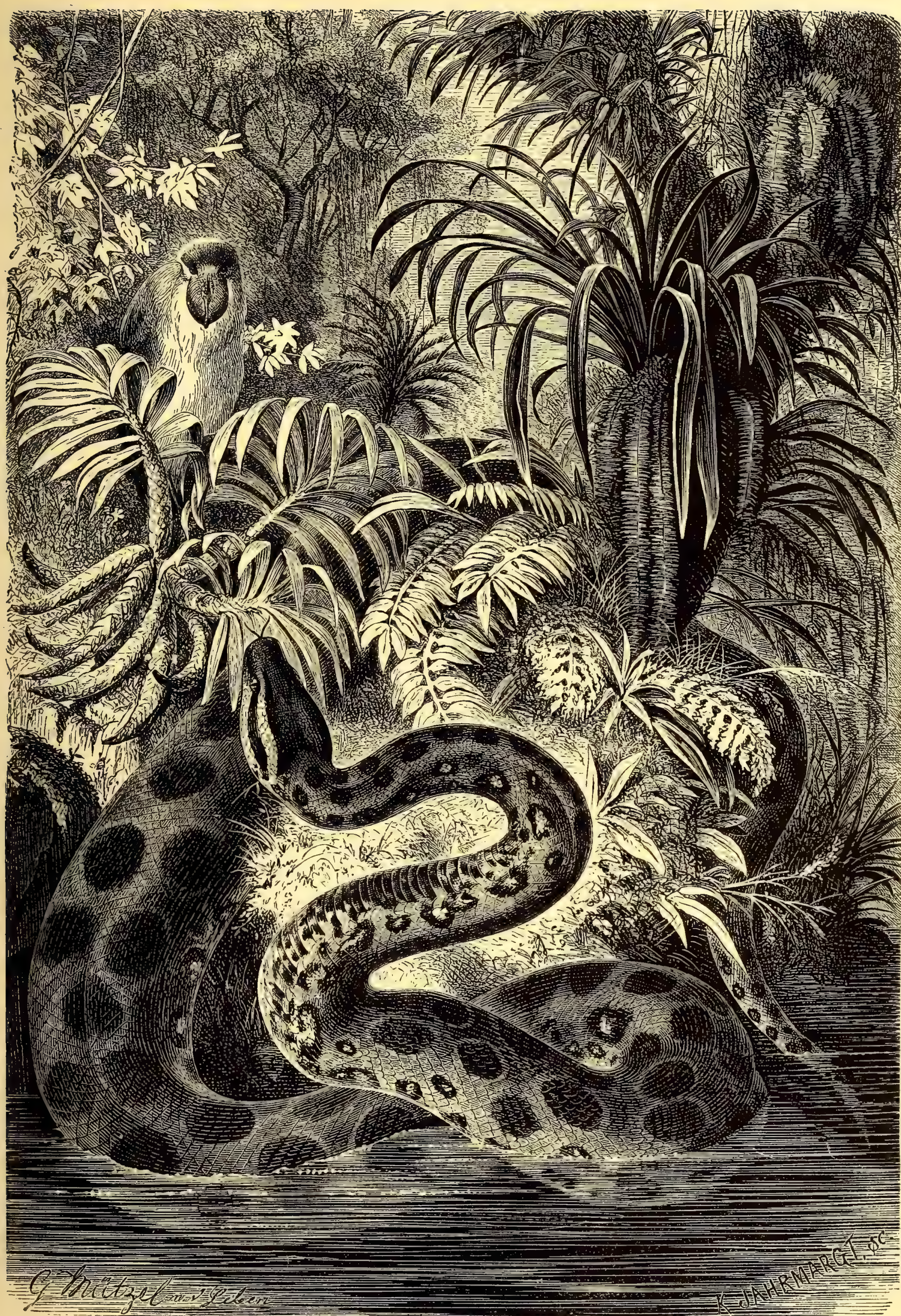
*

Dieselben Länder, welche die Heimat der Abgottschlange sind, beherbergen auch die berühmte Anakonda, ein durch die Lebensweise von jener sehr verschiedenes Mitglied der Familie, das die Gattung der Wasserschlinger (Eunectes) vertritt. Sie unterscheidet sich von der Königsschlange und ihren Verwandten durch die sich auf der Mitte der Schnauze berührenden Nasenschilde mit verschließbaren Nasenlöchern und die Bekleidung des Kopfes, die vor den Augen aus größeren, ziemlich regelmäßig gestellten Schilden besteht. Der Kopf ist im Verhältnis zur Länge und Dicke des Leibes klein, wenig von dem Halse abgesetzt, länglich eiförmig und platt gedrückt, die Schnauze zugerundet, der Rumpf dick, der Schwanz stumpf und kurz. 55—60 Schuppenreihen umgeben die Leibesmitte.

Die Anakonda, Sukuriuba oder Komuti (Eunectes murinus, Boa murina, scytale, aquatica, glauca, gigas und anaconda) hat, nach der Angabe des Prinzen von Wied, der sie ausführlich beschreibt, eine sehr beständige und bezeichnende Färbung. Die oberen Teile sind dunkel olivenschwarz, die Kopfseiten olivengrau, die unteren Kieferränder mehr gelblich; von der Stirngegend zwischen den Augen, deren Regenbogenhaut dunkel und unscheinbar ist, verläuft nach dem Hinterkopfe eine breite, schmutzig gelbrote, seitlich schwarz eingefaßte Kappe und unter dieser, ebenfalls vom Auge über den Mundwinkel schief hinab, ein schwarzbrauner Streifen, der lebhaft gegen die Kappe absticht; die unteren Teile des Tieres bis zur halben Seitenhöhe sind auf blaßgelbem Grunde mit schwärzlichen Flecken bestreut, die an einigen Stellen zwei unterbrochene Längslinien bilden; zur Seite dieser Flecken stehen ringförmige, schwarze, innen gelbe Augenflecken in zwei Reihen, und vom Kopfe bis zum Ende des Schwanzes verlaufen auf der Oberseite zwei Reihen von runden oder rundlichen, zum Teil gepaarten, zum Teil wechselständigen, schwarzbraunen Flecken, die auf dem Halse und über dem After regelmäßig neben-, im übrigen aber dicht aneinander stehen, sich auch wohl in querer Richtung vereinigen.

Unter den Riesenschlangen der Neuen Welt ist die Anakonda die riesigste. Die größte von Günther gemessene Schlange dieser Art maß 29 Fuß, also 8,29 m; J. von Fischer erwähnt von ihm selbst gemessene Stücke von 7,13 und 7,58 m. Eine Schlange dieser Art, die Bates untersuchte, war über 6 m lang und hatte in der Leibesmitte einen Umfang von 60 cm. Schomburgk erzählt, daß er mehrere von 5 m Länge erlegt habe, und auch die Angaben des Prinzen von Wied stimmen hiermit überein. Kappler aber berichtet bestimmt von einer Anakonda, die er selbst erlegt und gemessen hat: „Sie war ohne Kopf und Schwanz 26 rheinländische Fuß, also im ganzen beinahe 30 Fuß lang und hatte die Dicke eines mäßigen Mannesleibes.“ So viel steht fest, daß die Anakonda eine gewaltige, achtunggebietende und neben der indischen Gitterschlange die größte bekannte Schlange ist.

„Alle Nachrichten und Namen“, sagt der Prinz von Wied, „die auf einen Aufenthalt im oder am Wasser deuten, beziehen sich auf diese Art; denn sie lebt meistens im Wasser und kann sehr lange in der Tiefe aushalten, kommt aber oft an die Ufer auf alte Baumstämme, Felsenstücke oder auf den erhitzten Sand, um sich daselbst zu sonnen oder ihren Raub zu verzehren. Sie läßt sich im Flusse von dem Strome treiben, fischt daselbst oder legt sich auf einem Felsblocke auf die Lauer, um den Wasserschweinen, Agutis, Pakas und ähnlichen Tieren nachzustellen. Im Flusse Belmonte hatten meine Jäger die vier Füße eines Säugetieres hervorblicken sehen, die sie für ein totes Schwein hielten; als sie aber



Anakondaschlange.

näher hinzukamen, entdeckten sie eine riesenhafte Schlange, die ein großes Wasserschwein in mehreren Windungen umschlungen und getötet hatte. Sie brannten augenblicklich zwei Flintenschüsse nach dem Untiere ab, und der Botokude schoß ihm einen Pfeil in den Leib. Nunmehr erst verließ es seinen Raub und schoß, der Verwundung ungeachtet, schnell davon, als ob ihm nichts widerfahren wäre. Meine Leute fischten das noch frische, eben erst erstickte Wasserschwein auf und kehrten zurück, um mir Nachricht von dem Vorfalle zu geben. Da es mir äußerst wichtig war, die merkwürdige Schlange zu erhalten, sandte ich die Jäger sogleich wieder aus, um sie zu suchen; alle angewandte Mühe war jedoch fruchtlos. Die Schrote hatten im Wasser ihre Kraft verloren, und den Pfeil fand man zerbrochen am Ufer, wo ihn die Schlange abgestreift hatte."

Die Anakonda nährt sich von verschiedenartigen Wirbeltieren der beiden ersten Klassen. Sie lebt viel auf dem Grunde der Gewässer, liegt ruhend in deren Tiefen und zeigt höchstens den Kopf über der Oberfläche, von hier aus die Ufer beobachtend, oder treibt mit der Strömung schwimmend den Fluß hinab, jeglicher Art von Beute gewärtig. Den Anwohnern macht sie sich durch ihre Räubereien sehr verhaßt: Schomburgk erlegte eine, die eben eine der großen, zahmen Bisamenten ergriffen und bereits erdrückt hatte, und erfuhr gelegentlich seines Besuches in einer Pflanzung, daß sie sich zuweilen auch an vierfüßigen Haustieren, beispielsweise Schweinen, vergreife. Andere Forscher bestätigen seine Angaben. „Während wir", erzählt Bates, „im Hafen von Antonio Malagueta vor Anker lagen, erhielten wir unwillkommenen Besuch. Ein starker Schlag an den Seiten meines Bootes, auf welchen das Geräusch eines ins Wasser fallenden, gewichtigen Körpers folgte, erweckte mich um Mitternacht. Ich stand eilends auf, um zu sehen, was es gegeben; doch war bereits alles wieder ruhig geworden, und nur die Hühner in unserem Vorratskorbe, den man an einer Seite des Schiffes, etwa 2 Fuß über dem Wasser, angebunden hatte, waren unruhig und gackerten. Ich konnte mir dies nicht erklären; meine Leute waren aber am Ufer: ich kehrte also in die Kajütte zurück und schlief bis zum nächsten Morgen. Beim Erwachen fand ich die Hühnergesellschaft auf dem Boote umherlaufen und, bei näherer Untersuchung, in dem Hühnerkorbe einen großen Riß. Ein paar Hühner fehlten. Senhor Antonio verdächtigte als den Räuber eine Anakonda, die, wie er sagte, vor einigen Monaten in diesem Teile des Flusses gejagt und eine Menge von Enten und Hühnern weggeraubt hatte. Anfänglich war ich geneigt, seine Angabe zu bezweifeln und eher an einen Kaiman zu denken, obgleich wir seit einiger Zeit keinen mehr im Strome gesehen hatten; einige Tage später aber wurde ich von der Wahrheit der Aussage Antonios hinlänglich überzeugt. Die jungen Leute der verschiedenen Ansiedelungen vereinigten sich zu einer Jagd auf das Raubtier, begannen in regelrechter Weise seine Verfolgung, untersuchten alle kleinen Inselchen zu beiden Seiten des Flusses und fanden zuletzt die Schlange in der Mündung eines schlammigen Flüßchens im Sonnenschein liegen. Nachdem sie mit Wurfspießen getötet worden war, bekam ich sie am folgenden Tage zu sehen und erfuhr durch Messung, daß sie nicht eben zu den größeren Stücken gehörte, sondern bei 6 m Länge nur 40 cm im Umfange hielt."

Gerade von der Anakonda wird behauptet, daß sie zuweilen den Menschen angreife, und möglicherweise bezieht sich auf sie die bereits mitgeteilte Angabe des Prinzen Moritz von Nassau. Doch erzählt Schomburgk wörtlich Folgendes: „In Morokko (einer Mission in Guayana) war noch alles von dem Angriffe einer Riesenschlange auf zwei Bewohner der Mission bestürzt. Ein Indianer aus dieser war vor wenigen Tagen mit seiner Frau nach Federwild den Fluß aufwärts gefahren. Eine aufgescheuchte Ente hatte der Schuß erreicht und sie war auf das Ufer niedergefallen. Als der Jäger seiner Beute zueilt, wird er plötzlich von einer großen Komutischlange oder Anakonda ergriffen. In Ermangelung jeder Verteidigungswaffe (das Gewehr hatte er im Kahne zurückgelassen) ruft er seiner

Frau zu, ihm ein großes Messer zu bringen. Kaum ist die Frau an seiner Seite, so wird auch sie von dem Untier ergriffen und umschlungen, was dem Indianer glücklicherweise so viel Raum läßt, daß er den einen Arm frei bekommt und der Schlange mehrere Wunden beibringen kann. Durch diese geschwächt, läßt sie endlich vom Angriffe ab und ergreift die Flucht. Es war dies der einzige Fall, der zu meiner Kenntnis kam, daß die Anakonda Menschen angegriffen hat.“ Höchst wahrscheinlich hatte es die Schlange auf die Ente, nicht aber auf den Indianer abgesehen gehabt und sich in blinder Raubgier an diesem vergriffen. Jedoch mögen wirklich Fälle vorkommen, die auch auf das Gegenteil hindeuten. „Zu Ega“, berichtet Bates, „hätte eine große Anakonda einst beinahe einen Knaben von 10 Jahren, den Sohn eines meiner Nachbarn, gefressen. Vater und Sohn wollten wilde Früchte sammeln und landeten an einer sandigen Uferstelle. Der Knabe blieb als Hüter des Bootes zurück; der Mann drang in den Wald ein. Während jener nun im Wasser unter dem Schatten der Bäume spielte, umringelte ihn eine große Anakonda, die ungesehen so weit herangekommen war, daß es für ihn unmöglich wurde, zu flüchten. Sein Geschrei rief glücklicherweise rechtzeitig den Vater herbei, der die Anakonda sofort am Kopfe ergriff, ihr die Kinnladen aufbrach und den Knaben befreite.“ Auch A. von Humboldt erwähnt ausdrücklich, daß die großen Wasserschlangen den Indianern beim Baden gefährlich werden. Demungeachtet können diese Ausnahmen die vom Prinzen von Wied aufgestellte Regel, daß wenigstens die ungereizte Anakonda dem Menschen ungefährlich sei und von niemand gefürchtet, auch sehr leicht getötet werde, nicht umstoßen.

Nach reichlich genossener Mahlzeit wird die Anakonda, wie die Schlangen überhaupt, träge, so bewegungslos aber, wie man gefabelt hat, niemals. Allem, was man von der Nahrung und Unbeweglichkeit bei der Verdauung gesagt hat, liegt, wie der Prinz von Wied hervorhebt, „etwas Wahrheit zu Grunde, alles ist aber immer sehr übertrieben.“ Schomburgk bemerkt, daß der Geruch, der während der Verdauung von ihr ausströmt, pestartig sei und meist zum Führer nach dem Lager der verdauenden Schlange werde. Wovon dieser Pestgeruch herrührt, ob von den sich zersetzenden Beutestücken oder von gewissen Drüsen, die in der Nähe des Afters liegen sollen, bleibt, laut Waterton, noch fraglich.

Humboldt ist der erste Naturforscher, der erwähnt, daß die Anakonda, wenn die Gewässer austrocknen, die ihren Aufenthalt gebildet haben, sich in den Schlamm vergrabe und in einen Zustand der Erstarrung falle. „Häufig finden die Indianer“, sagt er, „ungeheure Riesenschlangen in solchem Zustande, und man sucht sie, so erzählt man, zu reizen oder mit Wasser zu begießen, um sie zu erwecken.“ Ein solcher Winterschlaf findet übrigens nur in gewissen Teilen Südamerikas statt, nicht aber da, wo weder Kälte noch unerträgliche Hitze und Trockenheit eintreten. Hier kann man, nach Versicherung des Prinzen von Wied, keine bedeutende Abwechselung in der Lebensweise der Anakonda erwarten, und alles, was man von ihrem Winterschlafe gesagt hat, gilt für die Wälder von Brasilien nicht; denn in den ewig wasserreichen Waldthälern, wo sie nicht in eigentlichen Sümpfen lebt, sondern in den weiten Seen, Flüssen und Bächen, deren Ufer vom Schatten der alten Urwaldbäume abgekühlt werden, bleibt sie Winter und Sommer beweglich und lebendig. So viel ist indessen den Bewohnern bekannt, daß sie sich in der heißen Zeit oder in den Monaten Dezember, Januar und Februar, da schon der Geschlechtstrieb sich regt, mehr bewegt und öfter zeigt als im übrigen Teile des Jahres.

Während der Paarung soll man nach Angabe desselben Forschers, die von Schomburgk durchaus bestätigt wird, oft ein sonderbares Brummen der Anakonda vernehmen. Über die Begattung selbst, d. h. über die Zeit und die Art und Weise, in welcher sie geschieht, ist nichts bekannt. Schomburgk sagt, daß die Jungen noch im Bauche der Mutter aus den Eiern schlüpfen und deren Anzahl oft gegen hundert betragen soll; und

Kappler fand im Leibe der von ihm erlegten Anakonda „78 häutige, 6 Zoll lange Blasen, deren jede eine 1½ Fuß lange, daumendicke Schlange enthielt. Sämtliche Junge waren tot.“ Auch Schlegel entnahm dem Leibe einer ihm aus Surinam zugesandten Anakonda einige 20 Eier, in welchen die Keimlinge fast gänzlich entwickelt waren und bereits eine Länge von 30—45 cm erlangt hatten. Es scheint jedoch, daß die Jungen auch als Frühgeburten zur Welt kommen können, da eine Anakonda der Dinterschen Tierbude am 26. Mai 36 Eier legte, die zwischen wollenen Decken in einer Wärme von 36 Grad erhalten und bis zum 18. Juni, an welchem Tage das erste, etwa fingerdicke Junge frisch und munter herauskam, wirklich gezeitigt wurden. Im Freien scheinen sich die Jungen nach dem Auskriechen sofort ins Wasser zu begeben, aber noch längere Zeit gesellig zusammenzuhalten und auf den benachbarten Uferbäumen gemeinschaftlich zu lagern. Auch für diese Angabe ist Schomburgk Gewährsmann. „Eine große Anzahl Riesenschlangen“, erzählt er, „schien die Ufer des Flusses zu ihrem Wochenbette erwählt zu haben; denn auf den Bäumen, die über den Fluß herüberhingen, hatte sich eine Menge von etwa 2 m langer und entsprechend junger Brut gelagert. Wenn die Axt an den Stamm des über den Fluß gebeugten Baumes gelegt ward und ihn zu erschüttern begann, fielen jedesmal mehrere in die Kähne herab.“

Wenn man ältere Reisebeschreibungen liest, wundert man sich nicht mehr, daß noch heutigestags fürchterliche Geschichten von Kämpfen zwischen Menschen und Anakondas oder anderen Riesenschlangen geglaubt werden. Pater Mantoya will als Augenzeuge gesehen haben, wie die Anakonda Fische fing. Sie speit nach seiner Erzählung massenhaft Schaum auf das Wasser, der die Fische herbeilocken soll, taucht unter und erscheint, wenn jener Schaum seine Wirkung gethan, um nunmehr verheerend unter den beschuppten Bewohnern der Tiefe zu hausen. Einmal sah der Pater, wie ein erwachsener großer Indianer, der bis an den Gürtel im Wasser stand, von einer Schlange verschlungen, sah auch, daß er am folgenden Tage wieder ausgespieen wurde. Andere Berichterstatter erfinden oder übertreiben in ähnlicher Weise. Stedmann schildert seine Jagd auf eins der Untiere mit sehr lebhaften Farben. Der Reisende hatte das Fieber und lag in seiner Hängematte, als ihm die Wache berichtete, man sähe im Gebüsche des Ufers sich etwas Schwarzes bewegen, das ein Mensch zu sein scheine. Es wurde Anker geworfen und mit einem Kahne dem Orte zugerudert. Ein Sklave erkannte, daß das Schwarze eine Riesenschlange war, und Stedmann befahl umzukehren; der Sklave aber wollte durchaus darauf losgehen, weckte dadurch des Europäers Stolz, so daß dieser, ungeachtet seines Übelbefindens, mit geladener Flinte auszog, während ein Soldat noch drei andere Gewehre nachtrug. Kaum waren sie durch Schlamm und Gebüsch 50 Schritt vorwärts gedrungen, so schrie der Sklave, daß er die Schlange sehe. Das ungeheure Tier lag nur 5 m entfernt unter Laubwerk, züngelte und seine Augen funkelten. Stedmann legte seine Flinte auf einen Ast, zielte, schoß, traf aber mit der Kugel nicht den Kopf, sondern den Leib. Die Schlange schlug fürchterlich um sich, so daß das Gebüsch weggemäht wurde, steckte den Schwanz ins Wasser und warf damit so viel Schlamm auf seine Verfolger, daß sie an nichts anderes dachten, als Reißaus zu nehmen und in den Kahn zu springen. Als sie wieder zu sich gekommen waren, beantragte der Sklave einen neuen Angriff. Die Schlange, meinte er, würde nach einigen Minuten wieder ruhig sein und nicht ans Verfolgen denken. Stedmann verwundete sie nochmals, aber ebenfalls nur leicht, und bekam einen solchen Regen von Schlamm wie beim größten Sturme. Wiederum flüchteten die mutigen Kämpfer in den Kahn und hatten alle weitere Lust verloren; der Sklave aber ließ nicht nach. Nun schossen alle drei auf einmal und trafen sie in den Kopf. Der Neger war außer sich vor Freude, brachte ein Seil, warf der noch immer sich windenden Schlange eine Schlinge um den Hals, und nunmehr zog man

sie mit vieler Mühe ins Wasser, band sie an den Kahn und fuhr nach der Barke zurück. Sie lebte noch und schwamm wie ein Aal. Ihre Länge betrug 7 m; ihre Dicke war so bedeutend, daß sie gerade die Weste eines zwölfjährigen Negers ausfüllte.

Kein Wunder, daß nach solchen Berichten auch Schomburgk sich anfänglich scheute, eine von seinen Indianern entdeckte Anakonda anzugreifen. „Das Ungeheuer", erzählt er, „lag auf einem dicken Zweige eines über den Fluß ragenden Baumes, gleich einem Ankertaue zusammengerollt, und sonnte sich. Ich hatte zwar schon in der That große Anakondas gesehen: ein solcher Riese aber war mir noch nicht begegnet. Lange Zeit kämpfte ich mit mir und war unentschieden, ob ich angreifen oder ruhig vorüberfahren sollte. Alle die schreckenvollen Bilder, die man mir von der ungeheuern Kraft dieser Schlangen entworfen, und vor welchen ich schon als Kind gezittert hatte, tauchten jetzt in meiner Seele auf, und die Vorstellung der Indianer, daß, wenn wir sie nicht auf den ersten Schuß tödlich verwundeten, sie uns ohne Zweifel angreifen und den kleinen Kahn durch ihre Windungen umwerfen würde, wie dies schon öfters der Fall gewesen, verbunden mit dem sichtbaren Entsetzen Stöckles (des deutschen Dieners), der mich bei meinen und seinen Eltern beschwor, uns nicht leichtsinnig solchen Gefahren auszusetzen, bewogen mich, den Angriff aufzugeben und ruhig vorüberzufahren. Kaum aber hatten wir die Stelle im Rücken, als ich mich meiner Bedenklichkeiten schämte und die Ruderer zur Umkehr nötigte. Ich lud die beiden Läufe meiner Flinte mit dem gröbsten Schrote und einigen Posten; ebenso that der beherzteste der Indianer. Langsam kehrten wir nach dem Baume zurück: noch lag die Schlange ruhig auf der alten Stelle. Auf ein gegebenes Zeichen schossen wir beide ab; glücklich getroffen stürzte das riesengroße Tier herab und wurde nach einigen krampfhaften Zuckungen von der Strömung fortgetrieben. Unter unserem Jubel flog das Fahrzeug der Schlange nach, und bald war sie erreicht und in den Kahn gezogen. Obgleich sich jeder überzeugte, daß sie längst verendet sei, so hielten sich doch Stöckle und Lorenz in ihrer Nähe keineswegs für sicher; die beiden Helden warfen sich jammernd und heulend auf den Boden nieder, als sie das 5 m lange und starke Tier vor sich liegen und dann und wann noch den Schwanz bewegen sahen. Die Leichtigkeit, mit welcher wir sie bewältigten, verdankten wir der Wirksamkeit der Posten, von welchen ihr die eine das Rückgrat, die andere den Kopf zerschmettert hatte. Eine solche Verwundung, besonders in den Kopf, macht, wie ich später noch oft wahrzunehmen Gelegenheit hatte, selbst die riesigste Schlange augenblicklich regungs- und bewegungslos. Das Geschrei sowie die beiden Schüsse hatten auch die beiden vorauseilenden Kähne wieder zurückgerufen; Herr King machte mir jedoch einige Vorwürfe über mein Unternehmen, die Aussagen der Indianer vollkommen bestätigend. Auf einer seiner Reisen war ein gleiches Ungetüm von fast 6 m Länge erst durch die siebente Kugel getötet worden."

Die Erlegung des riesigen Stückes, dessen Maße schon angegeben wurden, schildert Kappler wie folgt: „Als ich im November 1838 in einem großen Fahrzeuge, in welchem wir das für die Besatzung des Postens Nickerie nötige Trinkwasser geholt hatten, nach dem Posten zurückfuhr, machten mich die Ruderer auf eine große Schlange aufmerksam, die am Ufer liege. Ich sah anfangs nichts als einen mit Schlamm und angeschwemmtem Laube bedeckten Haufen, und erst als der Steuermann mit der Ruderstange hineinstieß, konnte man die gefleckte Haut des Tieres unterscheiden. Ein Stoß, wie der mit dem Ruder geführte, hätte einem Menschen die Rippen im Leibe gebrochen; das Untier schien ihn aber nicht gefühlt zu haben. Erst als ich einen Schuß mit leichtem Schrote auf das Tier abfeuerte, erhob sich der Kopf aus der Mitte des verschlungenen Körpers, legte sich aber sogleich wieder auf die Seite. Wir waren ganz nahe am Lande und nur etwa 6 Fuß von der Schlange entfernt; der Kopf hatte sich wieder in die Mitte zurückgezogen. Ich schoß nun zum zweiten Male. Jetzt aber fuhr die Schlange mit einer Schnelligkeit, die man einem

so trägen Tiere nicht zugetraut hätte, uns über und über mit Schlamm bespritzend, wohl 12 Fuß in die Höhe und mit offenem Rachen auf mich herein. Dieser Angriff kam mir so unerwartet, daß ich über Hals und Kopf ins Fahrzeug fiel, während der Steuermann, ein baumstarker Neger, mit der Ruderstange das wütende Tier anfiel, das sich nun um die Ruderstange schlang und in das harte Holz biß. Ich hatte mich unterdessen von meinem Schrecken erholt, mein Gewehr wieder geladen und tötete mit einem Schuß in den Kopf das Tier auf der Stelle. Wir zogen die Schlange nun mit vereinten Kräften ins Fahrzeug, wo ich ihr, denn sonst wollten die Neger sie nicht mitnehmen, Kopf und Schwanz abhieb und ins Wasser warf."

Gegenüber solchen Schilderungen, deren Richtigkeit ich in keiner Weise bestreiten will, erscheint es mir notwendig, auch noch einige Angaben des Prinzen von Wied hier folgen zu lassen. „Gewöhnlich", sagt dieser in jeder Hinsicht zuverlässige Forscher, „wird die Anakonda mit Schrot geschossen, allein die Botokuden töten sie auch wohl mit dem Pfeile, wenn sie nahe genug hinzukommen können, da sie auf dem Lande langsam ist. Sobald man sie eingeholt hat, schlägt oder schießt man sie auf den Kopf. Ein durch den Leib des Tieres geschossener Pfeil würde es nicht leicht töten, da sein Leben zu zäh ist; es entkommt mit dem Pfeile im Leibe und heilt sich gewöhnlich wieder aus. Die Bewohner von Belmonte hatten derartige Schlangen erlegt, den Kopf fast gänzlich abgehauen, alle Eingeweide aus dem Leibe sowie das viele darin befindliche Fett abgelöst, und dennoch bewegte sich der Körper noch lange Zeit, selbst nachdem die Haut schon abgezogen war. Die Anakonda wird ohne Gnade getötet, wo man sie findet. Ihre große, dicke Haut gerbt man und bereitet Pferdedecken, Stiefel und Mantelsäcke daraus. Das weiße Fett, das man bei ihr zu gewissen Zeiten des Jahres in Menge findet, wird stark benutzt, und die Botokuden essen das Fleisch, wenn ihnen der Zufall ein solches Tier in die Hände führt."

Außer dem Menschen dürften erwachsene Anakondas kaum Feinde haben; ich wenigstens halte die Berichte von entsetzlichen Kämpfen zwischen Krokodilen und Wasserschlangen für nichts anderes als eitel Fabelei, um nicht zu sagen Lüge. Den Jungen dagegen stellen unzweifelhaft alle Schlangenfeinde Südamerikas mit demselben Eifer nach wie anderen kleineren Mitgliedern der Unterordnung.

In unseren Tierbuden oder in den Tiergärten sieht man lebende Anakondas ebenso oft wie Abgottschlangen. Ihre Behandlung ist dieselbe, und was von dem Gefangenleben der einen gesagt werden kann, gilt auch für die andere.

*

Unter dem Namen Windeschlangen (Xiphosoma) werden vier in diese Abteilung gehörige Arten der Familie von den übrigen getrennt. Wie bei dem Königsschlinger sind Kopf und Leib mit glatten Schuppen bekleidet, die sich auf dem Vorderkopfe hinter der Schnauze in einige gleichmäßige größere Schilde umwandeln. Sie sind dadurch noch besonders ausgezeichnet, daß jede Seite des Schnauzenschildes und die meisten Oberlippenschilde eine tiefe Grube haben, und daß immer zwei oder mehr Zügelschilde in einer Längsreihe zwischen Nasenschild und Auge stehen. Der Leib ist stark zusammengedrückt, der Schwanz wie bei den vorigen greiffähig. Schomburgk fügt als bezeichnend noch hinzu, daß die Fangzähne bei einer der Arten im unteren Kiefer mehr als im oberen entwickelt sind. Die Windeschlangen bewohnen das tropische Amerika, eine lebt in Madagaskar.

Die Hundskopfschlange oder Bojobi (Xiphosoma caninum, Boa canina, hypnale, thalassina, aurantiaca, exigua, viridis und flavescens, Xiphosoma araramboya) erreicht eine Länge von 3—4 m, wird aber selten in dieser Größe gefunden.

Die Färbung der Oberseite ist ein schönes Blattgrün, das längs der Mittellinie dunkelt und seitlich durch lebhaft abstechende, rein weiße Doppelflecken oder Halbbinden gezeichnet wird; die Unterseite sieht gelbgrün aus.

Zur Zeit ist es noch nicht mit genügender Sicherheit festgestellt, wie weit der Verbreitungskreis dieser Art reicht. Am häufigsten scheint sie im Gebiete des Amazonenstromes



Hundskopfschlange (Xiphosoma caninum). 1/6 natürl. Größe.

vorzukommen und von hier aus sich nach Norden hin bis Guayana, nach Süden hin über Nordbrasilien zu verbreiten.

Eine Gefangene, die im Tiergarten zu London gehalten wurde, ruhte gewöhnlich geknäuelt auf erhöhten Ästen, mit dem Greifschwanze sich an einem schwächeren Zweige befestigend, und schien dadurch zu beweisen, daß sie im Freien wahrscheinlich nach Art ihrer nächsten Verwandten leben wird. Letztere (Xiphosoma hortulanum) fand Schomburgk in allen Fällen zusammengerollt auf den Zweigen der Gebüsche, ihrem Lieblingsaufenthalte, liegen. Die Nahrung der Hundskopfschlange besteht wahrscheinlich, wie bei dieser, aus Vögeln; auch hat man beobachtet, daß sie ganz vorzüglich schwimmt, und zwar nicht bloß

in süßen Gewässern, sondern auch im Meere. So begegnete von Spix einer, die über den Rio Negro setzte, und ein Seeoffizier versicherte Duméril, eine andere auf der Reede von Rio de Janeiro schwimmend gesehen zu haben. Älteren Berichterstattern zufolge soll sie sich oft in die Wohnungen, besonders in die Hütten der Neger schleichen, um hier Nahrung zu suchen, dem Menschen jedoch niemals gefährlich werden. Indessen beißt sie heftig, wenn sie gereizt wird, und versetzt mit ihren langen Zähnen schmerzhafte und schwer heilende Wunden. Letzteres erfuhr von Spix an jener, welche er im Rio Negro schwimmen sah. Begierig, sich ihrer zu bemächtigen, ließ er ihr nachrudern, und einer seiner indianischen Begleiter betäubte sie glücklich durch einen Schlag auf den Kopf. Unser Forscher ergriff sie, hatte sie aber kaum erfaßt, als sie sich mit solcher Kraft um seinen Arm wand, daß er nicht im stande war, ihn zu bewegen. Glücklicherweise hatte er den Kopf mit der Hand gefaßt und ein Stück Holz in der Nähe, das er ihr in den Rachen stieß, und in welches sie mit Heftigkeit einbiß. Keiner der begleitenden Indianer wagte sich herzu, aus Furcht, daß die Schlange den weißen Mann verlassen und sich auf ihn stürzen werde, und erst, als sie sahen, daß ihnen das Tier nichts mehr anhaben könne, halfen sie jenem, sich aus ihren Schlingen zu befreien. Sie wurde gebändigt und in Weingeist getötet. Als man sie in Europa aus dem Gefäße nahm, hielt sie dasselbe Stück Holz, in welchem sie sich festgebissen hatte, noch im Maule, und bei der Untersuchung zeigte sich, daß die Zähne es von beiden Seiten durchdrungen hatten. Über die Fortpflanzung kenne ich keine Angaben; über das Gefangenleben sagt Ph. L. Sclater, der eine prachtvolle Abbildung von Wolf mit einigen Worten begleitet, ebensowenig etwas.

*

Ein erst in der neueren Zeit bekannt gewordenes Mitglied der Familie ist die Schlankboa, wie ich sie nennen will (Homalochilus striatus), Vertreter der Glattlippenboas (Homalochilus), deren Merkmale folgende sind: Der Kopf ist merklich vom Leibe abgesetzt, hinten beträchtlich breiter als vorn, die Schnauze schräg nach unten abgestutzt, die Stirn niedrig, in der Mitte sanft eingetieft, das Nasenloch seitlich je zwischen drei Schilden gelegen, der sogenannte Hals fein, der Leib stark zusammengedrückt, der Schwanz schlank und in bedeutendem Grade einrollbar. Nur auf der Schnauze finden sich größere regelmäßige Schilde; die auf der Stirn und zwischen den Augen sind unregelmäßig und ungleichartig angeordnet, die Lippenschilde nicht grubig eingetieft. Glatte, in 55—65 Reihen geordnete, an den Seiten sich verkleinernde, gegen den Bauch hin aber wiederum an Größe zunehmende Schuppen decken die Oberseite des Leibes, breite Schilde den Bauch, schmälere, in einer einfachen Reihe stehende die Unterseite des Schwanzes. Zähne finden sich in den Kiefern und am Gaumen, und zwar stehen im Oberkiefer jederseits 20, im Unterkiefer jederseits 18. Ein schönes Kupferrotbraun bildet die Grundfärbung; der Kopf ist einfarbig oder hinten gelblich gefleckt und durch zwei jederseits vom Auge aus nach hinten verlaufende dunklere Streifen, der Rücken seiner ganzen Länge nach durch sehr viele dicht nebeneinander stehende, im Zickzack gebogene, schmale Querbänder von weißlicher Färbung gezeichnet. Die Gesamtlänge kann 3 m betragen oder noch übersteigen.

Das Verbreitungsgebiet der Schlankboa scheint sich auf Haiti zu beschränken. Von den Antillen kamen die ersten Stücke, welche die wissenschaftliche Welt mit der Art bekannt machten, nach Deutschland, und von hier aus erhielt ich durch Paul Gebhardt in Kap Haitien einmal drei Schlangen dieser Art, die ich geraume Zeit gepflegt und beobachtet habe. Nach Angabe des Schenkers halten sich die Schlankboas hauptsächlich in den Zuckerrohrpflanzungen auf, erscheinen aber auch nicht selten in den Hütten der Eingeborenen oder siedeln sich im Dachwerke halbverfallener Gebäude, beispielsweise alter Kirchen, an und

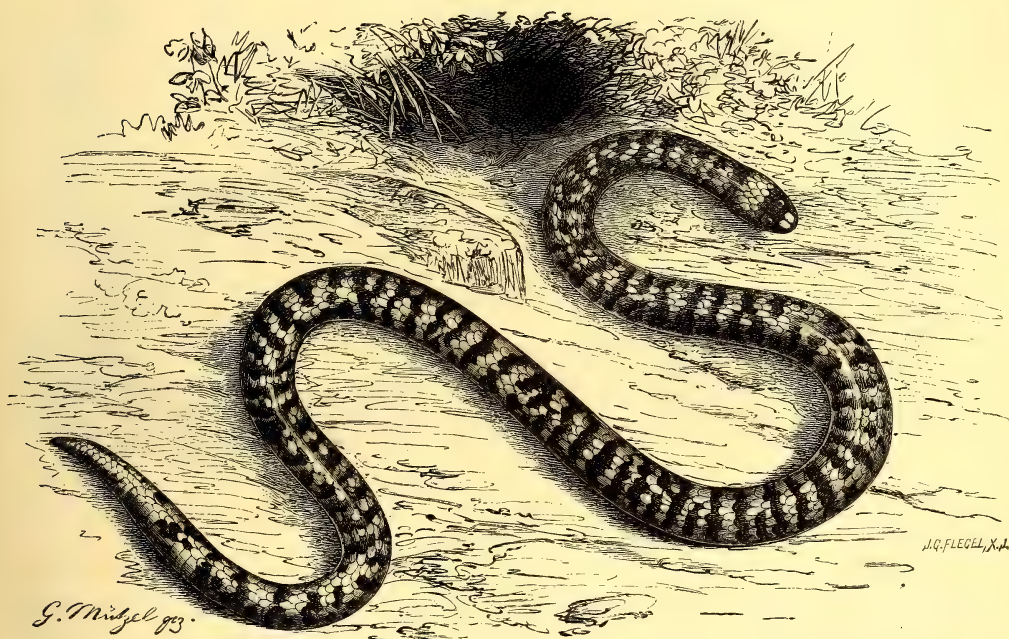
betreiben von hier aus Jagd auf Ratten, junges Geflügel und dergleichen, stehlen auch Eier. Am Tage verhalten sie sich sehr ruhig und träge, werden deshalb in ihrer Heimat auch wohl mit dem Namen „Schlafschlange“ bezeichnet. Um so munterer und lebendiger sind sie in der Nacht, die sie, wie alle ihre Verwandten, zu ihren Jagden benutzen. Frisch gefangene sind boshaft und bissig, gewöhnen sich aber bald an den Umgang mit Menschen und zeigen sich später ebenso sanftmütig wie irgend ein anderes Mitglied ihrer Familie. An das Futter gehen sie nicht sogleich: die mir zugesendeten hatten sich während ihrer elfmonatigen



Schlankboa (Homalochilus striatus). 1/5 natürl. Größe.

Gefangenschaft im Hause des Absenders erst nach 6 Monaten entschlossen, eine Ratte zu verzehren, kamen infolgedessen auch so abgemagert in meinen Besitz, daß die eine von ihnen bald einging. Die übrigen fraßen endlich und bewiesen dabei, daß sie sich beim Ergreifen, Erwürgen und Verschlingen ganz wie andere Boaschlangen benehmen. Dagegen unterschieden sie sich nicht unwesentlich von den meisten Gliedern ihrer Verwandtschaft durch ihre ausgesprochene Kletterfertigkeit. Während die übrigen Boaschlangen wohl auch ihnen angebotenes Astwerk benutzen, um daran in die Höhe zu steigen und sich darauf zu lagern, scheinen die Schlankboas ohne solche Vorkehrung gar nicht leben, mindestens niemals denjenigen Zustand der Behaglichkeit erlangen zu können, welcher anderen Riesenschlangen auch dann wird, wenn sie in träger Ruhe auf wohldurchwärmtem Boden liegen. Die Stellung, die unser Künstler wiedergegeben hat, war die gewöhnliche, die meine gefangenen Schlankboas einnahmen.

Als Verbindungsglied der Stummelfüßer und der Schildschwänze erscheint die Familie der Rollschlangen (Ilysiidae). Mit letzteren haben sie in der Körperform und in der Beschuppung Verwandtschaft, mit den Stummelfüßern dagegen das Auftreten von Beckenresten und Spuren von Hintergliedmaßen gemein, während sie im Baue ihres Schädels genau in der Mitte zwischen diesen beiden Familien stehen. Ihre Gestalt erinnert noch an die Blindschlangen: der Kopf ist klein, niedergedrückt, gerundet und kaum merklich vom Rumpfe abgesetzt, der Schwanz sehr kurz, mit stumpfer Spitze, der Rachen mit starken Fangzähnen bewaffnet, von welchen 0—4 im Zwischenkiefer, 9—12 in jedem Kiefer, 6—8 auf den Gaumenbeinen und noch eine erhebliche Anzahl auf den Flügelbeinen stehen. Im Gerippe bemerkt man Anfänge des Beckens und eines Gliedes mit Afterklaue, wie solches bei den Stummelfüßern deutlicher entwickelt ist. Die kleinen Augen liegen frei oder unter



Korallenrollschlange (Ilysia scytale). 1/2 natürl. Größe.

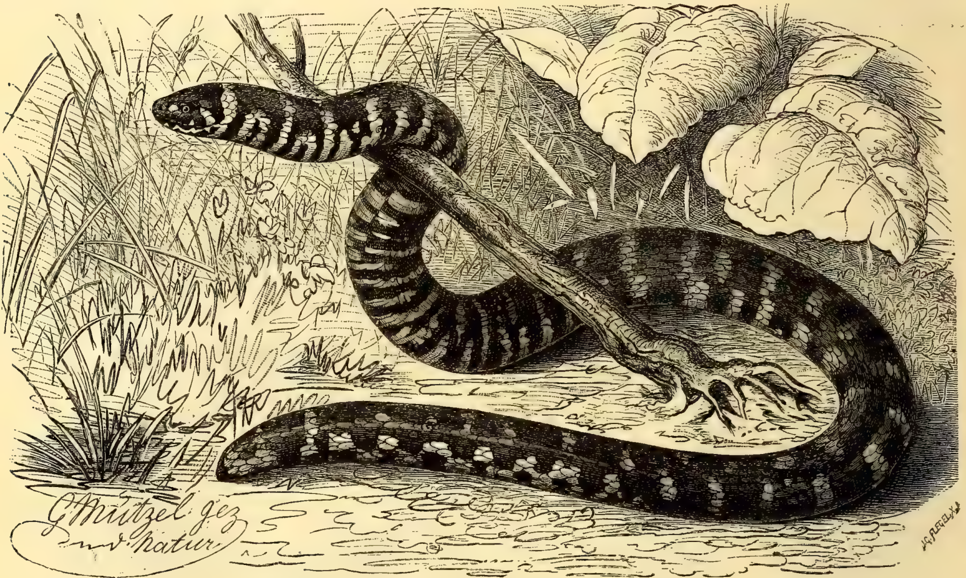
einer durchscheinenden Hornschuppe verdeckt und haben einen runden Stern. Die Stirn decken ein paar große, die Oberlippen 5—6 kleinere Schilde; die Schuppen sind klein, rundlich, glatt und schindelartig übereinander gelagert, die Bauchschuppen kaum größer als die der übrigen Körperbedeckung. Alle Arten gebären lebendige Junge. Man kennt nur die beiden gleich zu erwähnenden Gattungen.

*

Eine der häufigsten Arten dieser kleinen Familie ist die Korallenrollschlange (Ilysia scytale, Anguis und Tortrix scytale, Anguis annulata, fasciata, corallina, coerulea und atra, Anilius und Torquatrix scytale), Vertreter der Roller (Ilysia), einer Gattung, deren Merkmale darin bestehen, daß die zu ihr gehörige einzige Art jederseits zwei Zähne im Zwischenkiefer hat und die kleinen Augen mitten unter einem Schildchen stehen. Die Färbung ist ein prachtvolles Korallenrot, von welchem sich zahlreiche, am Rande gezähnelte, schwarze Ringe oder ringelartige Querstreifen sehr lebhaft abheben Die Länge beträgt 60—70 cm.

Duméril und Bibron geben als Vaterland dieser Schlange das holländische und französische Guayana an und sagen, daß sie hier sehr gemein sei; andere Forscher behaupten ebenfalls, daß der Roller, den man in allen Sammlungen findet, in Venezuela, Guayana und im nordöstlichen Brasilien häufig sei, und es muß deshalb auffallen, daß der sorgfältig beobachtende Schomburgk ihn nicht erwähnt. Kappler führt diese Schlange auch aus Surinam an, sagt aber bloß, daß er sich stets über ihre Muskelkraft gewundert habe, die viel bedeutender sei, als die jeder anderen Schlange von derselben Größe.

Über die Lebensweise wissen wir etwa Folgendes. Der Roller ist langsam in seinen Bewegungen, entfernt sich nicht weit von seinem Schlupfwinkel, welchen er sich unter dem



Rotschlange (Cylindrophis rufus). ½ natürl. Größe.

Gewurzel alter Bäume, in Erdlöchern und ähnlichen Höhlen wählt, jagt auf kleine Kriechtiere, beispielsweise Blindschlangen, und bringt Junge zur Welt, welche die Eihülle bereits gesprengt haben.

Von der Farbenpracht des lebenden Tieres soll man sich, laut Bates, kaum eine Vorstellung machen können, mindestens nicht nach Besichtigung der im Weingeiste aufbewahrten, abgebleichten Stücke.

*

Die Walzenschlangen (Cylindrophis) unterscheiden sich von den Rollern dadurch, daß sie keine Zähne im Zwischenkiefer haben und ihre Augen nicht von der Körperhaut überzogen sind. Das Auge wird von einem Oberaugen-, Hinteraugen-, dem Stirn- und zwei Lippenschilden umgeben. Jedes Nasenloch liegt in einem großen, ungeteilten Schilde. Auch ist eine Längsfurche in der Kinnmitte deutlich erkennbar.

Als Vertreter der nur drei indische Arten zählenden Gattung wird gewöhnlich die Rotschlange (Cylindrophis rufus, resplendens und melanotus, Anguis und Tortrix rufa) aufgestellt, eine von Barma bis Cochinchina und die Malayische Halbinsel und über die ganze niederländisch-indische Inselwelt verbreitete, namentlich auf Java häufige, 78—83 cm

lange Rollschlange von brauner oder schwarzer Färbung, mit einem korallenroten Halsbande, unregelmäßigen, mehr oder minder ausgedehnten schwarzen Querbändern auf der weißen Unterseite und korallenrotem Unterschwanze, deren Schuppen in 19—21 Längsreihen angeordnet sind. Weiße Querbänder an den Rückenseiten können vorhanden sein oder fehlen.

Die Walzenschlangen leben unter der Erde, graben sich Gänge, kommen nur gelegentlich auf die Oberfläche und nähren sich von Kerfen, Würmern und Blindschlangen, schwerlich aber, wie man früher wohl angab, auch von kleinen, in Höhlen hausenden Säugetieren. Auch sie bringen lebendige Junge zur Welt.

Den Rollschlangen schließen sich die Schildschwänze (Uropeltidae) an, schlanke, überall gleichdicke Schlangen, deren kleiner, keilförmig zugespitzter Kopf nicht vom Rumpfe abgesetzt und deren Schwanz kurz abgestumpft, oft wie mit dem Messer abgeschnitten und am Ende mit einem großen Schilde oder gekielten Schuppen bedeckt ist. Beide Kiefer sind mit Zähnen bewaffnet, die Zähne aber wenig zahlreich und klein, die Kieferknochen kräftig, jedoch wenig dehnbar. Am Gaumen fehlen Zähne immer. Große Schilde bekleiden den Kopf, glatte, rundliche Schindelschuppen den Leib.

Das Auge ist entweder klein oder sehr klein und zeigt immer einen runden Stern. Der walzenförmige Leib ist auffallend starr und wenig biegsam, und alle Arten bleiben klein. Es fehlt jede Spur von Beckenresten oder von hinteren Gliedmaßen. Männchen und Weibchen unterscheiden sich in der Beschildung des Schwanzes meist recht erheblich und lassen sich deshalb oft schon äußerlich leicht voneinander trennen.

Nach G. A. Boulenger kennt man jetzt 40 Arten dieser merkwürdigen Familie, die sich auf 7 Gattungen verteilen. Alle leben entweder auf Ceylon oder im südlichsten Teile Vorderindiens in den Gebirgen oder in den feuchten Wäldern unmittelbar am Fuße der Berge.

Die Schildschwänze führen eine grabende Lebensweise und sind in Ceylon und in Südindien allgemein als „Erdschlangen" bekannt; beim Herrichten der Kaffee- und Theeplantagen werden sie noch am ehesten in einiger Anzahl gefunden. Beddome fand die meisten Arten unter faulendem Holze und großen Steinen in den Bergwäldern, doch erhielt er auch andere aus dem Graslande in größerer Meereshöhe; manche zeigten sich nach starken Güssen in der Regenzeit auf den Waldwegen. Viele leuchten in wunderbar schönen Farben, in Schwarz, Rot und Gelb, und die schwarzen Arten sind bemerkenswert wegen ihres in allen Farben des Regenbogens, namentlich in Blau und Grün, spielenden Glanzes, der vielleicht nur noch von der javanischen Schlange Xenopeltis und von einigen der glattschuppigen Wühlechsen übertroffen wird. Gefangen gebaren sie sich wie Blindschleichen und suchen niemals zu beißen; zur Fortpflanzung hat man sie in der Gefangenschaft noch nicht bringen können.

*

Eine bekannte Art der Familie ist die Rauhschwanzschlange (Uropeltis grandis, philippinus, suffraganus und pardalis), die einzige Art ihrer Gattung, ein merkwürdiges Tier mit kegelförmigem Kopfe, von den Seiten her etwas zugeschärftem Schnauzenschilde und schief abgestutztem, stumpfem Schwanze, dessen eiförmiger, rauher, flacher Deckschild mehr oder weniger regelmäßig angeordnete Ringe feiner Dörnchen trägt. Der Oberkiefer hat 9 Zähne, der untere 2 weniger. Die kleinen Augen liegen unter einem durchsichtigen Schilde. Die Schuppen ordnen sich auf dem Halse in 23, auf der Leibesmitte in 19 Längsreihen. Ein schönes Dunkelbraun, die vorherrschende Färbung, geht an den Seiten und

auf den Unterteilen in Gelb über, weil hier die Ränder der Schuppen letztere Färbung haben. Junge Rauhschwanzschlangen sind zuweilen mit zahlreichen gelben Flecken gezeichnet, einzelne Stücke oben braun, unten gelb mit dunkelbraunen Flecken. Die Länge, 45 cm, wird von keiner anderen Art der Familie erreicht.

Die Schildschwänze haben im allgemeinen kleine Verbreitungsbezirke und treten, auch wo sie vorkommen, selten auf. Sie leben nach Art der Wurmschlangen, aber meist in viel beträchtlicherer Tiefe, gewöhnlich 1 m und tiefer unter der Oberfläche der Erde, entziehen sich daher der Beobachtung. Ihr kegelförmiger, oft noch durch eine Art senkrecht gestellter Schneide auf dem Schnauzenschilde bewehrter Kopf, ihr starker Hals, steifer Leib und vor allem ihr kurzer, kräftiger, mehr oder weniger ausgedehnt beschildeter Stemmschwanz befähigen sie in hohem Grade zu solcher Lebensweise. Aber wie sie es treiben, sich bewegen, wissen wir nicht. Ihre Nahrung besteht fast ausschließlich in Würmern, und ihre Eier werden so weit im Leibe ausgetragen, daß die Jungen lebend zur Welt kommen.

Unter den Eingeborenen Ceylons, auf dessen Gebirgswälder der Rauhschwanz beschränkt ist, hat er zu einer eigentümlichen Sage Veranlassung gegeben; sie behaupten nämlich, daß er und die gefürchtete Hutschlange dasselbe Tier seien, weil letztgenannte nach jedem Bisse ein Stück ihres Schwanzes verliere und schließlich nur noch einen Stummel trage.

Linné vereinigte alle ihm bekannten Schlangen in drei Familien, die er mit den Namen Riesenschlangen, Nattern und Grubenottern bezeichnete. Mit dem Namen Nattern (Colubridae) umfassen auch wir nach dem Vorgange G. A. Boulengers so ziemlich alles, was schon Linné unter diesem Namen vereinigte, stellen also den bei weitem größten Teil der Schlangen, giftlose wie giftige, in diese eine große Familie.

Ein ganzes Jahrhundert war nötig, um die Naturforscher einsehen zu lassen, daß die Haupteinteilung der Schlangen in unschädliche und in giftige Arten eine unnatürliche und unwissenschaftliche sei. Der Hauptgrund, warum eine solche anscheinend so scharfe Einteilung sich nicht durchführen läßt, ist das Auftreten von Übergangsformen, Schlangen, von welchen kein Mensch sagen kann, ob sie giftig sind oder nicht. Die ganze Reihe der Furchenzähner, auf die wir später zurückzukommen haben, sind Tiere von durchaus natterähnlichem Baue und Lebensweise, aber ihre Zahnbildung und namentlich ihr Biß nähert sie insofern den echten Giftschlangen, als er kleineren Tieren, wie Eidechsen, Blindschleichen und Sperlingsvögeln, bestimmt tödlich, Menschen und größeren Säugetieren aber ungefährlich ist. Sollen wir nun die Furchenzähner zu den giftlosen Schlangen, mit welchen sie den sonstigen Körperbau, oder zu den giftigen stellen, mit welchen sie in gewissem Grade die Wirkung ihres Bisses teilen? Wir kennen jetzt die giftigen Wirkungen des Bisses der früher zu den harmlosen Schlangen gestellten Eidechsennattern und Baumschnüffler auf kleinere Tiere und müssen daraus schließen, daß auch andere in ähnlicher Weise mit Furchenzähnen bewehrten Gattungen, wie die Katzenschlangen, Nachtbaumschlangen und Spitzschlangen, durch ihren Biß gleiche giftige Wirkungen hervorrufen. An eine Trennung von den giftlosen Nattern ist da um so weniger zu denken, als die Furche im Zahne oft fast das einzige Merkmal bleibt, um zwei nahe verwandte Arten zu unterscheiden. Beispiele dafür liegen nahe. Der in Südspanien und auf den Balearen vorkommende Kappensandwächter (Psammophylax cucullatus) ist den Schlingnattern (Coronella) und also auch unserer Glatten Natter so nahe verwandt, daß bis in die neueste Zeit alle Schlangenkundigen mit verschwindenden Ausnahmen die Art der Gattung nach nicht von den beiden europäischen Schlingnatterarten getrennt haben, trotzdem daß sie Furchenzähne besitzt. Wo aber gefurchte Zähne

auftreten, denke ich, müssen sie auch eine Bedeutung haben. Und diese Bedeutung liegt gerade darin, daß die Furche der Bißwunde Flüssigkeit zuführen soll, mögen wir diese nun Speichel oder Gift nennen.

Nach der anderen Seite ist der Übergang zwischen Furchenzähnen und durchbohrten Zähnen, wie sie die auch für den Menschen giftigen Arten tragen, ein ganz allmählicher, und beide Zahnarten sind überhaupt nur dem Grade nach verschieden, wie der Biß mit denselben ja auch nur dem Grade nach abweichend ist. Was ist denn ein durchbohrter Zahn anderes als ein Furchenzahn, bei welchem die umgeschlagenen Ränder teilweise miteinander verschmolzen, verwachsen sind? Bei beiden Zahnarten ist die Grundform ganz die gleiche, die Entwickelung des Zahnes die nämliche, die Thätigkeit dieselbe; beide sind an ihrer Vorderseite rinnenförmig ausgehöhlt und die Ränder umgeschlagen, um die giftige Flüssigkeit sicherer in die Bißwunde gelangen zu lassen: wenn beide Ränder sich nähern, entsteht der Furchenzahn, wenn sie sich berühren und in der Mitte verschmelzen — wohlgemerkt: an ihrem Grunde und an ihrer Spitze bleiben sie auch dann noch echte Furchenzähne — dann ist der durchbohrte oder Giftzahn fertig. Auch in der sogenannten Giftdrüse finden wir zwischen giftigen und harmlosen Schlangen keinen Unterschied, seit P. Reichel nachgewiesen hat, daß Giftdrüse der Otter und hintere Oberlippendrüse der Natter nach Lage und Bau übereinstimmen.

Von den übrigen Schlangenfamilien unterscheiden sich die Nattern durch das Fehlen von Becken- und Hintergliedmaßenresten, das Auftreten eines Oberschläfenbeines und auch dadurch, daß die Vorderstirnbeine von den Nasenbeinen stets durch eine Lücke getrennt sind. Zähne stehen in beiden Kiefern; der Oberkiefer ist wagerecht gestellt und in senkrechter Richtung nicht bewegungsfähig; dem Unterkiefer fehlt das Kronenbein.

Wir teilen diese größte Familie, die den Hauptstock aller bekannten Schlangen in sich begreift, in drei gleichlaufende Reihen, von welchen die Glattzähner (Aglypha) nur eine Art von Zähnen zeigen, die, durchaus solid, weder Furchen noch durchbohrte Kanäle besitzen. Alle zu dieser Reihe gehörigen Arten sind harmlos. Die zweite Reihe umfaßt die Furchenzähner (Opisthoglypha). Bei ihnen ist wenigstens einer der hinteren Oberkieferzähne an seiner Vorderseite mit einer Längsfurche versehen. Sie mögen als verdächtige Schlangen gelten und sind zum Teil bereits als in leichtem Grade giftig erkannt. Bei der dritten Reihe, den Giftzähnern (Proteroglypha), sind vordere Oberkieferzähne gefurcht oder durchbohrt. Sie sind sämtlich giftig und ihr Biß meist auch für den Menschen gefährlich. In jeder dieser drei Reihen zeigt sich eine merkwürdige Wiederholung der Formen, so daß eine jede je nach der Lebensweise wieder in eine Unterfamilie von Gattungen, die auf dem Lande leben, und in eine andere von Gattungen, die im Wasser wohnen, zerfällt werden kann.

Unsere erste Reihe, die Glattzähner (Aglypha), lassen sich in die Unterfamilien Echte Nattern (Colubrinae) zerfällen, die weitaus die größte Masse von Gattungen und Arten enthalten, mehr oder weniger an das Leben auf dem Lande angepaßt sind und dachziegelig übereinander gelagerte Körperschuppen (Schindelschuppen) tragen, und in Warzenschlangen (Acrochordinae), die auf ein Leben in süßem und brackigem Wasser angewiesen sind und sich durch nebeneinander gelagerte Körnerschüppchen auszeichnen.

Die Echten Nattern (Colubrinae) kennzeichnen sich durch schlanken, allerwärts in gleichem Grade biegsamen Leib, von welchem sich der kleine, längliche, wohlgestaltete Kopf mehr oder weniger deutlich absetzt, und dessen Schwanz in eine Spitze ausläuft, sowie durch ihre aus glatten oder gekielten Schindelschuppen und auf der Unterseite aus großen Schilden bestehende Bedeckung, endlich auch dadurch, daß die Schilde am Kinne gewöhnlich durch eine Furche getrennt werden und die am Schwanzteile sich in eine oder in zwei Reihen ordnen. Zahlreiche gleichgebaute Zähne bewaffnen beide Kiefer und den Gaumen; unter ihnen treten aber nur selten einzelne durch ihre Größe hervor. So kann man sagen, daß die Echten Nattern diejenigen giftlosen Schlangen sind, welche die regelmäßigste Gestalt und Bildung der einzelnen Teile zeigen oder durch kein hervorstechendes Merkmal sich besonders hervorthun. Wohl aber zeichnen sie sich vor vielen anderen Schlangen aus durch ihre Beweglichkeit, Munterkeit und verhältnismäßige Klugheit, so daß man sie in gewisser Hinsicht vielleicht als die höchststehenden Schlangen bezeichnen, den Riesenschlangen mindestens kaum nachstellen darf.

Die Echten Nattern, von welchen man wohl 1000 Arten unterschieden hat, die sich auf sehr zahlreiche Gattungen verteilen, verbreiten sich über die ganze Erde, da sie, wenn auch spärlich, noch bis gegen den Polarkreis hin und auch in Australien wie auf den Inseln des Stillen Meeres mindestens in einigen Arten gefunden werden. Ihr Aufenthalt ist sehr verschieden. Viele Arten lieben feuchte Gegenden und Gewässer; andere hingegen suchen mehr trockene Örtlichkeiten auf. Die meisten sind, wie schon ihr runder Augenstern vermuten läßt, vorwiegend Tagtiere, die mit Einbruch der Nacht sich nach ihrem Schlupfwinkel zurückziehen. Doch gibt es auch nicht wenige, wie z. B. die indischen Wolfszähner (Lycodon), die in der Dämmerung ihr Wesen treiben oder mit Hilfe ihres senkrechten Augensternes ihre in Eidechsen, namentlich Wühlechsen, bestehende Beute unter Tage in deren eignen Schlupfwinkeln aufsuchen. In ihrer Lebensweise unterscheiden sich die verschiedenen Arten nicht unwesentlich, da ja schon der Aufenthalt hierauf einen bedeutenden Einfluß ausübt; doch haben sie anderseits auch wiederum vieles miteinander gemein. Sie sind schnelle und bewegungsfähige Tiere, schlängeln sich verhältnismäßig rasch auf dem Boden fort, schwimmen, zum Teil mit überraschender Fertigkeit, klettern auch mehr oder weniger gut, einzelne von ihnen vorzüglich.

Ihre Nahrung besteht hauptsächlich aus kleinen Wirbeltieren aller Klassen, insbesondere aus Kriechtieren und Lurchen; einzelne stellen jedoch auch kleinen Säugetieren, andere kleinen Vögeln und mehrere entsprechend großen Fischen eifrig nach. Manche der kleineren Arten begnügen sich mit Würmern, Kerbtieren und deren Larven. Wirft man unter die gemischte Natterngesellschaft eines Schlangenkäfigs verschiedenartige Nährtiere, wie sie den Gewohnheiten und Wünschen der bunten Genossenschaft entsprechen, so kann man in aller Bequemlichkeit beobachten, wie die eine Natternart diese, die andere jene Beute ins Auge faßt, verfolgt, sich ihrer bemächtigt und sie verzehrt. Keine einzige mir bekannte Natter lauert auf ein zufällig an ihr vorüberkommendes Opfer, sondern jede jagt auf das von ihr gesehene Tier, schleicht sich hinan oder verfolgt es in eiligem Laufe, bis sie es gepackt hat. Dabei wird bemerklich, daß diejenigen Arten, welche Frösche oder Fische fressen, diese ohne weitere Vorbereitungen, die Frösche oft mit den Hinterbeinen, die Fische stets mit dem Kopfe voran, verschlingen und hinabwürgen, wogegen diejenigen, welche Eidechsen, Vögeln oder Säugetieren nachstreben, ihr Wild immer zunächst erdrosseln und dann erst verzehren. Schlangen, die nächsten Verwandten nicht ausgeschlossen, werden von den Echten Nattern ebenso behandelt wie die Fische und so rasch verschlungen, daß man sie nur retten kann, wenn man rechtzeitig eingreift, sie am Schwanze packt und wieder aus Schlund und Magen ihrer Feindin zieht. Eine von der nordamerikanischen Schwarznatter bereits bis auf die

Schwanzspitze hinabgewürgte Kettennatter, die ich in dieser Weise dem Lichte der Welt zurückgab, lebte, dem Propheten Jonas vergleichbar, noch mehrere Jahre nach ihrer Errettung aus dem Schlunde ihrer gefährlichen Verwandten. Die größten Arten der Familie erweisen sich als ebenso tüchtige wie unternehmende Räuber. Eine in Nordamerika lebende Art, die Bergnatter (Coluber alleghaniensis), nährt sich, laut Matthes, von Mäusen, Ratten, Eichhörnchen, jungen Hasen, Vögeln und deren Eiern, aber auch von Schlangen und Eidechsen. Um die Nester von Vögeln und Eichhörnchen zu erreichen, erklettert sie die höchsten Bäume, um grabende Tiere zu erbeuten, kriecht sie in Erdlöcher. Besondere Vorliebe aber bekundet sie für Eier, erscheint daher als unliebsamer Gast auf den Gehöften, wo Hühner gehalten werden, untersucht die Ställe, verschlingt einzelne Eier, wo sie solche findet, auf der Stelle, kriecht sogar, unbekümmert um die ihr werdenden Schnabelhiebe, unter brütende Glucken, legt sich um die Eier, wartet, bis die Henne sich beruhigt hat, und verschluckt nunmehr ein Ei nach dem anderen. Ist der Hunger gestillt, so bleibt sie ruhig unter der Henne liegen; setzt diese ihr zu heftigen Widerstand entgegen, so jagt sie die Glucke vom Neste. Matthes versichert, gesehen zu haben, wie eine Bergnatter, unbekümmert um die Gegenwart des Beobachters, in der Küche eine große Menge Eier verschlang, sodann ruhig neben dem Gefäße liegen blieb und keinerlei Anstalt machte, sich zu verteidigen oder zu fliehen. „Ich schnitt dem Tiere“, sagt Matthes wörtlich, „mit einer Papierschere den Kopf ab, öffnete den Leib und fand sämtliche Eier zerbrochen vor: sie hatte diese ganz verschluckt und jedes, wenn es in die Mitte des Leibes gekommen war, dadurch zerquetscht, daß sie ihren Bauch gegen die Steinplatten drückte.“ Führen die Hennen junge Hühner, so erscheint die Schlange zur Nachtzeit und frißt die Küchlein, ohne die Alte anzugreifen. Auch bei Tage versucht sie derartige Überfälle, wird dann aber manchmal durch einige kräftige Schnabelhiebe und Flügelschläge seitens der alten Glucke abgewiesen.

In kälteren Gegenden ziehen sich die Nattern im Spätherbste in ihre Winterherberge zurück, verfallen hier in einen Zustand der Erstarrung und erscheinen erst nach Eintritt des wirklichen Frühlings wieder, häuten sich und beginnen sodann ihr Fortpflanzungsgeschäft, das einzelne Arten von ihnen in merkwürdiger Weise erregen und zu Angriffen auf größere Tiere geneigt machen soll. Mehrere Wochen später legt das Weibchen seine 10—30 Eier an feuchtwarmen Orten ab, deren Zeitigung der Sonnenwärme überlassend, oder trägt sie so weit aus, daß die Jungen unmittelbar vor oder nach dem Legen die Hülle sprengen, also lebendig geboren werden. Die Jungen ernähren sich anfänglich von kleinen, wirbellosen Tieren verschiedener Klassen, beginnen aber bald die Lebensweise ihrer Eltern.

Die Nattern bringen dem Menschen keinen Nutzen, eher noch Schaden: diejenigen also, welche sie geschont wissen wollen, dürfen nicht vergessen, daß zu solcher Schonung eine genaue Kenntnis der Schützlinge unbedingt erforderlich ist. In der Gefangenschaft halten viele Arten jahrelang aus, da sie ohne Besinnen ans Futter gehen und sich nach und nach an ihren Pfleger gewöhnen, ja wirklich bis zu einem gewissen Grade zähmen lassen.

*

Wegen ihrer geringen Größe und ihrer Ähnlichkeit in der allgemeinen Körpergestalt mit den Schildschwänzen mögen die Zwergschlangen (Calamaria) als erste Gattung der Nattern hier ihre Stelle finden. Man begreift unter diesem Namen eine über Hinterindien, Barma, Südchina und die Malayische Inselwelt verbreitete, namentlich auf Java, Sumatra und Borneo reich entwickelte, ungefähr 30 Arten zählende Gattung, deren Merkmale folgende sind: Der Leib ist rund und steif, der Kopf sehr kurz, vom Halse nicht unterschieden, der Schwanz mehr oder weniger kurz, jedoch zugespitzt. Runde, glatte, mehr oder minder

schindelförmig übereinander liegende und in 13 Längsreihen geordnete Schuppen bekleiden Leib und Schwanz, wohl entwickelte Schilde den Bauch, in zwei Reihen geordnete Schilde die Unterseite des Schwanzes. Die Anzahl der Kopfschilde dagegen ist sehr verringert, weil Zügelschilde, vordere Stirnschilde und Schläfenschilde immer fehlen. Die rundsternigen Augen sind klein, die Nasenlöcher seitlich in einem sehr kleinen Nasenschilde gelegen. Das Gebiß zeigt nichts Auffallendes, die Oberkieferzähne sind in der Größe einander ziemlich gleich und neben ihnen sind Gaumenzähne vorhanden, die vorderen Unterkieferzähne zeigen sich stets etwas länger als die hinteren.

Die Zwergschlangen verdienen ihren Namen; denn keine einzige von ihnen mißt mehr als 51 cm; die meisten erreichen nicht einmal die Hälfte, manche kaum ein Drittel dieser

Zwergschlange (Calamaria linnaei). Natürliche Größe.

Länge. Sie leben fast nach Art der Wurm- und Rollschlangen unter gefallenen Bäumen, Steinen und in ähnlichen Schlupfwinkeln, ausschließlich auf dem Boden, teilweise unter ihm, und nähren sich wie jene von Kerbtieren und Würmern, fallen dagegen ihrerseits anderen Schlangen, namentlich kleineren Giftnattern, die mit ihnen dieselben Örtlichkeiten bewohnen, sehr häufig zum Opfer.

Es genügt, wenn wir eine einzige Art dieser schönen und buntgefärbten Gattung, an welche sich noch zahlreiche verwandte, in allen Tropenländern lebende Gruppen anschließen, hier näher ins Auge fassen. Ich wähle hierzu eine der bekanntesten Arten.

Die Zwergschlange (Calamaria linnaei, Coluber calamarius, Anguis calamaria, Calamaria maculosa, multipunctata und reticulata) erreicht 33 cm an Länge, hat vier Oberlippenschilde und zeichnet sich auch dadurch aus, daß das erste Paar der Unterlippenschilde hinter dem Kinnschilde nicht wie gewöhnlich bei den allermeisten Schlangen zusammenstößt, sondern daß sich die vorderen Rinnenschilde an den Hinterrand des Kinnschildes anlegen. Die Färbung und mehr noch die Zeichnung ist ungemein wechselnd.

Kopf und Leib sind heller oder dunkler braun mit prachtvollem, blauem Schiller, bald einfarbig, bald schwarz gefleckt, gestreift oder quergebändert, der Bauch im Leben karminrot, immer mit großen schwarzen Würfelflecken geschmückt. Das Vaterland ist Java.

Die genannte Zwergschlange und ihre Gattungsgenossen überhaupt leben sämtlich auf dem Boden, bewegen sich bloß am Tage und nähren sich von kleinen wirbellosen Tieren. Sie ziehen Berggegenden der Ebene vor. Nach Cantors Beobachtungen trifft man sie nicht in größerer Anzahl an. Sie sind träge, bewegen sich langsam und flüchten selbst bei Verfolgung niemals weit, ziehen im Gegenteile vor, sich bewegungslos hinzulegen und anscheinend tot zu stellen. Feinden gegenüber verteidigen sie sich nicht, versuchen niemals zu beißen, ja kaum zu entfliehen. Unter allen bekannten Schlangen sind sie wohl die hinfälligsten; denn sie vermögen weder lange zu fasten, noch irgend welche ihnen angethane Gewalt zu ertragen. In der Gefangenschaft verschmähen sie alle Nahrung und gehen infolgedessen bald ein, ganz abgesehen davon, daß man sie kaum berühren kann, weil ein leichter Druck ausreicht, sie zu töten. In dem Magen der von ihm untersuchten Arten fand Cantor Überreste von Kerfen und etwas Sand.

*

Als zweite Gattung lassen wir die Schlingnattern (Coronella) folgen, verhältnismäßig kleine oder mittelgroße Nattern mit kräftigem, etwas gedrungenem, walzigem, in der Mitte nicht zusammengedrücktem Leibe, kurzem, ziemlich plattem, rundschnauzigem, wenig vom Halse abgesetztem Kopfe, mäßig langem Schwanze, ziemlich kleinen, rundsternigen Augen, zwischen zwei Schilden mündenden Nasengängen, zwei Paar Stirn-, einem Zügel- und 4—7 Schläfenschilden, glatten, in 19—25 Reihen stehenden Schuppen, die vor der Spitze ein feines Grübchen, die sogenannte Endpore, zeigen, zweireihigen Unterschwanzschilden und im Oberkiefer mit 12—16 von vorn nach hinten an Länge gleichmäßig zunehmenden, im Unterkiefer gleichgroßen, glatten, ungefurchten Zähnen. Die Bauchschilde sind an den Seiten gerundet, nicht kantig nach aufwärts gebogen.

Etwa 20 Arten sind bekannt, die sich über Europa, Westasien, Afrika und Amerika verteilen; nur eine Art lebt in Indien. Alle sind kräftige, ungestüme Schlangen, die auf dem Boden leben und auf Eidechsen und andere Schlangen Jagd machen.

In ganz Europa vom nördlichen Norwegen an bis zum Süden hinab lebt an geeigneten Orten, hier und da sehr häufig, die Glatte Natter, Schling-, Österreichische oder Thüringer Natter, auch Jachschlange genannt (Coronella austriaca, Coluber austriacus, thuringiacus, alpinus, tetragonus, ferrugineus, ponticus, cupreus, caucasicus, laevis, maeota, paedera und nebulosus, Natrix und Coronella laevis, Tropidonotus austriacus und thuringicus, Zacholus italicus und fitzingeri), eine der zierlichsten, beweglichsten und lebhaftesten Schlangen unseres Vaterlandes, deren Länge höchstens 65 cm beträgt, wobei etwa 10 cm auf den Schwanz kommen. Die Grundfärbung der Oberseite ist gewöhnlich braun; die Zeichnung besteht aus einem großen, dunkleren Flecken im Nacken, der sich oft nach hinten zu in breite Streifen verlängert, und in zwei Reihen dunkelbrauner, zuweilen paarweise verbundener Flecken, die längs des Rückens verlaufen; ein anderer dunkelbrauner Streifen zieht sich durch das Auge und an den Halsseiten hinab; der Unterleib sieht entweder stahlblau oder rotgelblich und weißlich aus, ist auch oft dunkler gefleckt. Wie bei den meisten Schlangen ändern Färbung und Zeichnung vielfach ab. Man findet Spielarten von Grau bis zu Rotbraun in allen dazwischenliegenden Schattierungen. Daudin unterschied eine in Südfrankreich, auf der Pyrenäenhalbinsel, in Nordafrika und in Italien lebende Verwandte unter dem Namen Girondische Schlingnatter

(Coronella girundica oder Coluber ricciolii) mit Recht als eigne Art, während in Italien und Sicilien vorkommende Jachschlangen (Coronella fitzingeri) als Spielart der unsrigen anzusehen sind.

Von der Kreuzotter, mit welcher die Glatte Natter so häufig von Unkundigen verwechselt wird, unterscheidet sie sich auf den ersten Blick durch die ganz glatten Schuppen, denen jede Spur eines Mittelkieles fehlt, durch den ganz regelmäßig mit großen Schilden gedeckten



Glatte Natter (Coronella austriaca). Natürliche Größe.

Kopf, durch den doppelten, in der Mitte gespaltenen Afterschild und durch den runden, nicht senkrecht gespaltenen Augenstern. Ganz wesentlich abweichend ist endlich der Zahnbau, wie wir später noch hören werden. In Norwegen und Schweden kommt die Jachschlange wie alle Ordnungsverwandten bloß an besonders günstigen Stellen und überall selten vor; in Südengland findet sie sich, laut Wood, nur auf Kalkbergen, die häufig von Eidechsen bewohnt werden; in Deutschland trifft man sie nicht selten auf dem Harze und dem Thüringer Walde, von hieraus südlich aber auf allen Mittelgebirgen an, ebenso in Österreich, zumal in den Alpenländern, also durch ganz Steiermark, Tirol, Kärnten, Krain, und in Dalmatien. In Nordgriechenland, Italien, im nördlichen Frankreich, Nordspanien und Portugal

lebt sie ebenfalls; in Rußland bewohnt sie von Kurland, Livland und Polen an erwiesenermaßen fast alle mittleren und südlichen Gouvernements bis zum Kaspischen Meere. In den deutschen Alpen steigt sie bis zu 1200, im Kanton Waadt bis zu 1240, im Kaukasus bis zu 2000 m Höhe empor.

Zu ihrem Aufenthalte wählt sie trockenen Boden, sonnige, steinige Abhänge, verlassene Steinbrüche, Berghalden, dicht bebuschte Gehänge, kommt jedoch ausnahmsweise auch im Tieflande auf moorigem Boden vor. Nach den Beobachtungen von Lenz verkriecht sie sich weit öfter als die Kreuzotter oder Ringelnatter unter glatten Steinen, versteckt sich auch so unter Moos, daß nur das Köpfchen darüber hervorsieht, höchst wahrscheinlich in der Absicht, sich vor ihren zahllosen Feinden zu verbergen. Sie ist weit beweglicher und lebhafter als die Ringelnatter, was sich besonders dann zeigt, wenn man sie an der Schwanzspitze oder auf einem Stocke, um welchen sie sich gewunden hatte, emporhebt. In ersterem Falle vermag sie, sofern sie gesund und nicht mit Speise überladen ist, den Kopf rasch bis zur Hand hinaufzuschwingen, in letzterem ringelt sie sich, nach brieflicher Mitteilung Sterkis, in lebhafter Bewegung um den Stock und sucht Boden oder festes Land zu gewinnen, bleibt auch, wenn ihr solches nicht gelingt, unbedingt am Stocke haften und fällt nicht herab, wie die plumpere Ringelnatter in solchen Fällen unter allen Umständen thut. Trotz dieser Fertigkeit hat man sie, soviel mir bekannt ist, niemals klettern sehen. Ebensowenig geht sie freiwillig ins Wasser, schwimmt jedoch, wenn man sie hineinwirft, rasch und gewandt, freilich immer so eilig wie möglich wiederum dem Ufer zu.

Über das Wesen der Glatten Natter sprechen sich die verschiedenen Beobachter nicht übereinstimmend aus. Einige von ihnen bezeichnen sie als ein sanftes, gutmütiges Tier, während die meisten das gerade Gegenteil behaupten. „Sie ist", sagt Lenz, „ein jähzorniges, boshaftes Tierchen, das nicht nur, wenn es frisch gefangen wird, wütend um sich beißt, sondern auch in der Stube gewöhnlich noch mehrere Wochen, ja mitunter monatelang, sehr bissig bleibt. Wenn man ihr den Handschuh, einen Rockzipfel &c. vorhält, beißt sie sich regelmäßig so fest ein, daß sie zuweilen 8 Minuten lang und länger hängen bleibt. Ihre Zähnchen sind allerdings so klein und ragen aus dem weichen Zahnfleische so wenig vor, daß man sie bei lebenden Stücken kaum sieht; sie sind aber so spitz, daß sie doch gleich einhäkeln. Die Schlange wird zwar leicht so grimmig, daß sie sich selbst, ihresgleichen, andere Schlangen &c. beißt, versucht jedoch ihre Zähne an Steinen oder Eisen &c. nicht gern. Wenn sie gereizt ist, stellt sie sich fast wie eine Kreuzotter, ringelt sich zusammen, zieht den Hals ein, breitet den Hinterkopf und sperrt beim Bisse oft den Rachen auf, so weit sie kann." Mehrere Jachschlangen liegen sehr häufig miteinander in Fehde und beißen sich dabei oft recht heftig. Fassen sie sich zufällig bei solchen Händeln gleichzeitig am Kopfe, so verfangen sie sich, laut Dursy, auch mitunter durch gegenseitiges Eingreifen der nach rückwärts gekrümmten Zähne, und der Kampf wird dann oft langwierig, indem sie nach entgegengesetzten Richtungen rückwärts ziehen und die schwächere der stärkeren folgen muß, aber nicht gutwillig folgt. Man kann derartige Kämpfe hervorrufen, wenn man mit beiden Händen je eine Natter nahe am Kopfe faßt und sie gegeneinander hält, ja bloß neckt oder plötzlich mit Wasser bespritzt. Namentlich in letzterem Falle eilen sie zornig nach allen Richtungen und packen einander in blinder Wut. Dieses boshafte Wesen hat sie in übeln Ruf gebracht, und sie wird, weil man sie für giftig hält, sehr gefürchtet, ist auch wirklich in dem Augenblicke, in welchem sie so voll Groll um sich schnappt, leicht mit einem Kreuzotterweibchen zu verwechseln. „Mir selbst ist es begegnet", bemerkt bereits Schinz, „daß ich eine solche Schlange für eine Viper ansah, bis ich sie genauer untersucht hatte. Wenn man freilich den Kopf in der Nähe sieht, ist die Täuschung für den Kenner bald gefunden; die großen Schilde auf dem Kopfe, der dünnere, glänzende Körper, der an der Sonne verschiedene

Farben zeigt, unterscheiden sie sehr leicht; ein Irrtum ist aber doch zu gefährlich, und deshalb muß man genau nachsehen."

Wahrscheinlich lassen sich die verschiedenen Angaben leicht ausgleichen. Die Schlingnatter hat gute und schlechte Launen. „Zuweilen", fährt Lenz fort, „zumal wenn das Wetter naßkalt ist, läßt sie sich geduldig und ohne Gegenwehr fangen; meist aber sucht sie schnell zu entwischen und ist wirklich recht flink, obschon man sie auf ebenem Boden leicht einholen kann, jedenfalls weit gewandter als die Kreuzotter und Ringelnatter. Wenn man sie an der Schwanzspitze hält, hebt sie sich sehr leicht mit dem Kopfe bis zur Hand empor."

Mitunter teilt sie mit anderen Schlangen, beispielsweise mit Ringelnattern, seltener mit Kreuzottern, denselben Aufenthalt, verträgt sich auch in der Gefangenschaft längere Zeit mit ihnen, jedoch nur so lange, wie es ihr eben behagt und sie nicht hungrig ist. „Nur wenn man ihr eine lebende Maus zugesellt", sagt Lenz, „gerät sie sicher in Aufregung und zischt, obwohl bloß abgebrochen und leise. Außerdem aber hört man sie nicht leicht zischen, es sei denn, daß man sie zu einer Zeit neckt, wo sie recht munter ist." Auch sie zieht, wie bereits erwähnt, eine bestimmte Art von Beute, Bergeidechsen nämlich, jeder anderen vor, wird aber anderen Eidechsen und kleinen Schlangen nicht selten ebenfalls gefährlich und verzehrt, nach Erbers Beobachtungen, sogar junge Vipern trotz ihrer Giftzähne. Wyder scheint der erste gewesen zu sein, der seine Beobachtungen über die Art und Weise, wie sie sich der Beute bemächtigt, veröffentlicht hat; späteren Forschern aber verdanken wir ausführlichere Schilderungen, die beste, meiner Ansicht nach, Dursy. Läßt man, so ungefähr drückt er sich aus, einige lebende Eidechsen in den Behälter, in welchem sich Schlingnattern befinden, so erkennen sie sogleich die ihnen drohende Gefahr und suchen in rasendem Laufen nach allen Richtungen zu entkommen. Die ganze Gesellschaft gerät in die größte Aufregung, und in der ersten Überraschung suchen auch die Nattern sich eiligst aus dem Staube zu machen. Dabei beißen sie oft so wütend um sich, daß sie untereinander selbst in Händel geraten, ja mitunter gar ihren eignen Leib erfassen. „Auf diese geräuschvolle Einleitung folgt eine peinliche Pause. Hastig züngelnd und mit erhobenem Kopfe überlegen die Schlangen ihren Angriffsplan, und mit halb geöffnetem Munde sammeln die vor Schreck fest gebannten Eidechsen ihre Kräfte zur verzweifelten Gegenwehr. Plötzlich fährt eine der Schlangen auf ihr Opfer los, streckt den vorher nach hinten und seitwärts gebogenen Hals, und rasch dahingleitend erfaßt sie mit weit geöffnetem Rachen die fliehende Eidechse. In rasendem Wirbel sich drehend, umschlingt sie mit engen Windungen den Leib der auf den Rücken geworfenen Echse, so daß nur noch deren Kopf und Schwanz den dichten Knäuel überragen.

„Nun folgt die schwere Arbeit des Verschlingens. Die Eidechse soll in ihrer ganzen Länge und Dicke hinabgewürgt werden und zwar mit dem Kopfe voran; das kostet viel Zeit und Mühe. Unsere Natter hat daher auch keine große Eile damit, umzüngelt einstweilen ihr Opfer und wedelt mit dem Schwanze nach Katzenart. Jetzt aber richtet sie sich hoch auf, beschreibt mit dem Halse einen senkrechten Bogen und erfaßt mit weit geöffnetem Rachen den Kopf ihres Opfers. Allmählich lösen sich die Schlingen; es verschwindet der Kopf der Eidechse; langsam folgt ihr Leib; traurig winkt noch zum Abschiede ihr Schwanz, aber erst nach Verlauf einer halben Stunde oder später ist sie durch den weit ausgedehnten Schlund in den Magen der Natter eingefahren. Nicht immer wickelt sich dieses Geschäft so glatt ab; denn auch die bis zum Halse eingeschraubte Eidechse lebt noch und hält sich mit geöffnetem Rachen zur verzweifelten Gegenwehr bereit. Faßt die Natter nicht richtig an, so erwischt die Eidechse den oberen oder unteren Kiefer der Natter, und mit krampfhaft sich schließendem Munde, mit Hilfe der derben und kräftigen Zähne ist sie im stande, stundenlang den gepackten Teil ihrer Feindin zu behaupten. Umsonst sucht sich die Schlange

zu befreien. Beide Tiere haben sich mit krampfhaft geschlossenen Kiefern wie Doggen ineinander verbissen; wütend wickelt sich die Schlange von ihrem Opfer los, zieht sich zurück, doch vergebens. Endlich läßt die Eidechse los, macht sich natürlich sogleich aus dem Staube und die mitunter blutende Schlange hat das Nachsehen."

Falls ich diese lebendige Schilderung noch ergänzen soll, habe ich hinzuzufügen, daß die Glatte Natter regelmäßig drei Ringe um ihr Opfer zieht und diese so eng schlingt, daß sie, ohne die Haut zu verletzen, einschneiden bis auf die Knochen und jede Regung des umfaßten Leibes, ja jeden Herzschlag fast unmöglich machen. Bei Blindschleichen, der nächst den Eidechsen am meisten beliebten Beute, legt sie die Ringe weiter auseinander, immer aber so, daß der Kopf des Opfers nach vorn gerichtet ist. Eine von A. Günther zahm gehaltene Natter fraß nur Eidechsen, nie eine Maus oder einen Frosch, obwohl sie nach ihnen wie nach jedem anderen Tiere biß. Nachdem ihr Pfleger sie lange mit Eidechsen von gewöhnlicher Größe gefüttert hatte, gab er ihr, um ihre Kraft zu proben, eine ungemein große und starke Zauneidechse. Sie ergriff diese sogleich, änderte aber nach einem langen Kampfe, wobei die Eidechse durch die Windungen der Schlange mehrmals erstickt schien und doch immer wieder ihren schon zum Verschlingen erfaßten Kopf losriß, die Art des Angriffes und packte die Eidechse am Schwanze; dieser brach ab und wurde gefressen. Von nun an begnügte sich die Schlange, immer nur die Schwänze der Eidechsen abzubrechen, ohne einen weiteren Angriff auf die schwanzlosen zu machen, beachtete auch solche, welche in derartig verstümmeltem Zustande in ihren Käfig gesetzt wurden, nicht mehr. Schlegel will in den Magen von ihm untersuchter Nattern dieser Art auch Mäuse gefunden haben, und Erber beobachtete sie, während sie solche fraßen; trotzdem darf man annehmen, daß sie, solange sie Eidechsen und Blindschleichen haben, sich nur von diesen ernähren. Dem entsprechend muß man Lenz vollständig recht geben, wenn er auch diese Natter als schädlich bezeichnet, da es ja außer allem Zweifel steht, daß die Eidechsen und Blindschleichen, die sie vernichtet, uns nützen.

Linck behauptet, daß die Schlingnatter Feuchtigkeit verabscheue, ins Wasser geworfen, mit Aufbietung aller Kraft, leicht und gewandt über die Oberfläche gleitend, aber voll Entsetzen dem Ufer zufliehe, im Käfige, wenn sie beim Begießen des Rasenbodens auch nur ein geringes von der verhaßten Flüssigkeit treffe, verlangend nach einem trockenen Plätzchen suche, „Trinken ihr ein Greuel" sei und sie selbst feuchterer Luft den Zutritt in ihr Inneres zu verwehren suche, ja, daß er beobachtet habe, wie eine seiner Gefangenen, der es nicht rasch genug gelang, auf diese Weise sich vor dem aufsteigenden Wasserdunste zu sichern, den trocken gebliebenen Leib einer Schwester in den Rachen faßte, um diesen dadurch vollständig zu schließen. Diesen Behauptungen stehen Wahrnehmungen anderer entschieden entgegen. Martin beobachtete, daß eine von ihm gepflegte Schlingnatter, die er mit Fröschen und Mäusen zu füttern gedachte, diese nicht anrührte und, gleichsam um ihren Hunger zu stillen, begierig Wassertropfen von dem feuchten Moose oder von dem Glasdeckel ableckte, und Dursy sagt ausdrücklich, daß die gefangene Schlingnatter, wenn man eine Schüssel mit Wasser in ihren Käfig setzt, zuweilen trinkt, dabei den Vorderkopf ganz eintaucht und deutliche Schluckbewegungen ausführt. Dieselben Beobachtungen haben neuerdings auch andere anstellen können, so daß die Frage gegenwärtig als vollständig erledigt gelten darf.

Wyder bemerkte zuerst, daß die Glatte Natter zu den lebendig gebärenden Schlangen gehört, d. h. ihre Eier so weit austrägt, daß die Jungen sofort nach dem Legen die Schale sprengen und ausschlüpfen. Lenz fand Mitte Mai bei großen Stücken die Eier 15 mm lang und 6 mm dick, schon in der letzten Hälfte des Juni aber über 25 mm lang und etwa 12 mm breit, dann in ihnen auch weiße, dünn zusammengewundene Junge von 6 cm

Länge mit dicken Köpfen und großen, schwarzen Augen. Ende August oder Anfang September werden die Eier gelegt, und dann kriechen sofort die 15 cm langen, bleistiftdicken Jungen aus, 3—13 an der Zahl, suchen sich bei gutem Wetter noch etwas Nahrung zu verschaffen und verbergen sich später in einen passenden Schlupfwinkel, um sich hier den Unbilden des Winters zu entziehen. F. Freiherr von Oefele, der den Geburtsverlauf eingehend beobachten konnte, sah im Zeitraume von 4 Tagen eine am 10. September frisch gefangene Schlingnatter 9 Junge gebären, die sich aus Eihüllen von 5 cm Länge und 3 cm Dicke herausschälten. Jeder Einzelgeburt ging eine wehenartige Pause voraus, die um so länger andauerte, je mehr Zeit seit der vorausgegangenen Geburt verstrichen war. „Niedlichere Geschöpfe, als solch ein Natterchen", ruft Linck aus, „kann es kaum geben! Die Flecken des Rückens ziehen sich in glänzend zierlichen Reihen bis zur nadelfeinen Schwanzspitze, die Farbenzierden des etwas breiten Schädels treten klar und auffallend hervor, und mit Lust blickt das Auge auf den steten Wechsel von Arabesken, die der Leib des unendlich gelenken Tierchens im Durchgleiten durch den Finger oder durch niederes Pflanzengestrüpp flicht."

Derselbe Beobachter vermutet, daß die Glatte Natter, im Widerspruche mit der allgemeinen Regel, gelegentlich ihre Jungen auch erst im Frühjahre zur Welt bringe. „Ich habe zu allen Zeiten der wärmeren Jahreszeit", sagt er, „junge Schlingnattern gefunden: erhielt ich doch sogar am 3. April 1854 am Ende eines langen, strengen Winters, wenige Tage nach dem Eintritt milder Witterung, eine, die kaum eine Woche zuvor das Ei verlassen zu haben schien! War sie noch im vergangenen Herbste geboren und nach wenigen Tagen ihres Daseins zum Winterschlafe entschlummert? Aber ihre Farben waren zu frisch und glänzend für ein verwittertes Winterkleid und zu einer zweiten Häutung das Tier noch viel zu kindlich. Oder war die Mutter vom Froste genötigt gewesen, mit geburtsreifen Eiern bebürdet in den Schoß der Erde zu flüchten, und entschlüpfte mit der Mutter auch die Frucht ihres Leibes? Die Wahl unter diesen Annahmen ist schwer; jedenfalls aber legt die Sache selbst ein gewichtiges Für ein zu gunsten der Vermutung, daß der Geschlechtsthätigkeit sehr dehnbare Zeitgrenzen gezogen sind."

Eine höchst auffallende Mitteilung veröffentlicht Gredler: Settari, ein ihm bekannter emsiger Beobachter und Züchter von Schlangen, der auch Schlingnattern jahrelang in Gefangenschaft gepflegt und zu wiederholten Malen Junge von ihnen erhalten und aufgezogen hat, schreibt Folgendes: „Die Fütterung der Jungen geschieht während der ersten 2—3 Wochen durch die Mutter, indem sie Mehlwürmer, kleine Eidechschen ꝛc. zuerst zu sich nimmt, dann nach einer oder zwei Stunden wieder heraufwürgt und den Jungen in den Mund steckt." Bis jetzt hat man von keinem einzigen Kriechtiere Ähnliches erfahren, und besagte Mitteilung muß daher entschieden angezweifelt werden.

In der Gefangenschaft wird die Glatte Natter in der Regel schon nach wenigen Tagen so zahm, daß sie ihren Pfleger nicht mehr beißt, wenn er sie in die Hand nimmt oder sich in den Busen steckt, um sie zu wärmen; doch gibt es, wie bemerkt, einzelne, die lange trotzen, bevor sie sich entschließen, mit ihrem Pfleger ein freundschaftliches Verhältnis einzugehen. Anfänglich beißen alle, und wenn auch der Druck, den die Kinnladen ausüben können, äußerst schwach ist, dringen die scharfen Zähnchen doch leicht durch die Haut und so tief ein, daß Blut fließt. Diese Bissigkeit verschwindet früher oder später gewiß, und deshalb empfiehlt sich die ebenso schöne wie zierliche und anmutige Jachschlange um so mehr, als sie auch recht gut im Käfige aushält, falls man auf ihre Lebensbedürfnisse die gebührende Rücksicht nimmt.

„Eine Zeitlang", erzählt Lenz, „hat man auf Anraten eines nun verstorbenen ungarischen Arztes die Galle der Schlingnatter gegen Fallsucht gebraucht. Damals wandten

sich viele Ärzte an mich, um solche Galle zu bekommen, und ich tötete, um ihrem Wunsche Genüge zu leisten, allmählich eine Menge meiner Glatten Nattern. Anfänglich steckte ich sie zu diesem Zwecke unter Wasser, aber da quälten sie sich mehrere Stunden lang, bevor sie starben. Deswegen schmierte ich ihnen späterhin immer Tabakssaft ins Maul, worauf sie Kopf und Kehle gewaltig aufbliesen, Blasen durch die Nasenlöcher trieben, taumelten und nach wenigen Minuten oder Viertelstunden tot und krampfhaft zusammengezogen waren.“ Heilerfolge hat die Schlangengalle selbstverständlich nicht gehabt.

*

Im Baue nur wenig verschieden von den Schlingnattern ist die Gattung der Zornschlangen (Zamenis), die besonders deshalb unsere Beachtung verdient, weil sie im Süden Europas durch mehrere Arten vertreten wird. Ihre Merkmale sind folgende: Der Leib ist schlank und gestreckt, der Schwanz lang, der verlängerte Kopf deutlich vom Halse geschieden, das rundsternige Auge mäßig groß oder groß, das Nasenloch seitlich je zwischen zwei Platten gelegen und die übrige Beschildung des Kopfes dadurch ausgezeichnet, daß die einzelnen Schilde sich oft in zwei oder mehrere teilen und das Auge zuweilen von abgetrennten Stücken der Oberlippenschilde umgeben wird. Immer findet sich wenigstens ein Unteraugenschild unterhalb des Vorderaugenschildes. Die in 15—31 Längsreihen gestellten Schuppen sind entweder glatt oder leicht gekielt und haben Endporen, die Bauchschilde gewölbt und seitlich stumpfkantig aufgebogen oder undeutlich gekielt, die Unterschwanzdeckenschilde in zwei Reihen geordnet. 12—20 Zähne, die nach hinten allmählich größer werden, stehen im Oberkiefer; die Unterkieferzähne sind dagegen von nahezu gleicher Größe.

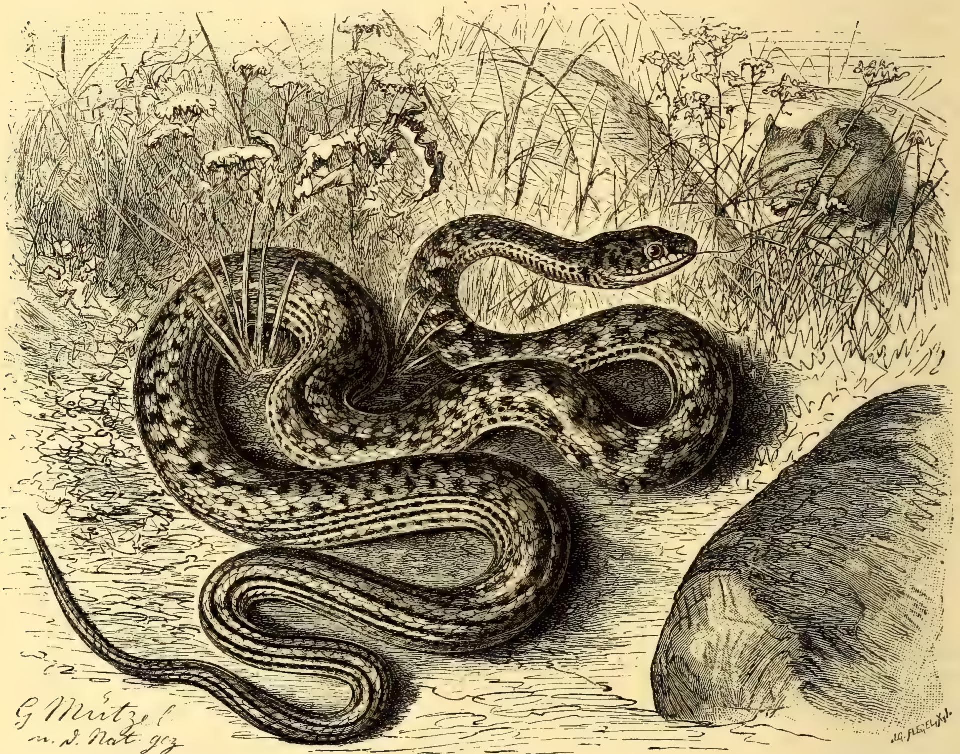
Etwa 20 Arten dieser Gattung leben in Europa, Asien und Nordafrika. Trotz ihres Namens „Zornschlangen“ sind nicht alle von zornwütigem Gebaren; im Gegenteile sind z. B. der Fleckenbauch (Zamenis ventrimaculatus) und besonders die Diademschlange (Zamenis diadema) überaus sanfte und liebenswürdige Geschöpfe. Alle leben auf dem Boden oder auf Buschwerk, die meisten in Steppengegenden oder am Rande der Wüste und nähren sich in erster Linie von kleinen Säugetieren und Vögeln.

Die in Europa am häufigsten vorkommende Zornschlange findet sich in zwei ständigen, von früheren Forschern als Arten angesehenen Abarten. Die eine davon ist die Gelbgrüne oder Zornnatter (Zamenis gemonensis, viridiflavus, Coluber communis, vulgaris, franciae, sardus, luteostriatus, gemonensis, viridiflavus und atrovirens, Natrix und Hierophis viridiflavus, Zamenis atrovirens) im westlichen Teile des Verbreitungsgebietes und ihre Varietät, die Spring- oder Balkennatter (Zamenis trabalis, jaculator, Coluber jaculator, trabalis, caspius, petalarius, acontistes, thermalis, griseocoeruleus, erythrogaster und personatus, Bothriophis und Coelopeltis erythrogastra und Haemorrhois trabalis), im östlichen Teile des Wohnkreises der Art. Beide zeichnen sich vor anderen Zornschlangen durch regelmäßige Beschildung der Kopfoberseite aus, durch zwei vordere Augenschilde, von welchen der untere klein und in die Reihe der Lippenschilde gerückt ist, und durch die Schwanzlänge, die kaum ein Viertel der Gesamtlänge beträgt. Überdies berühren stets zwei Oberlippenschilde den Augapfel. Die glatten Schuppen stehen in 17—19 Längsreihen. Eine ausführliche Beschreibung der Haupt- und aller Zwischenabarten würde den Raum mehrerer Seiten beanspruchen; es mag daher das Nachstehende zur Kennzeichnung der beiden wichtigsten zu unterscheidenden Formen genügen.

Die Zornnatter scheint niemals die Größe der Balkennatter, sondern höchstens 1,9 m Länge zu erreichen, bleibt aber gewöhnlich auch hinter diesem Maße zurück. Kopf und Nacken sind auf graugelbem, Rücken und Schwanz auf grünlichem Grunde unregelmäßig,

die Unterteile auf gelbem Grunde regelmäßiger schwarz in die Quere gebändert; die Fleckenzeichnung geht am Hinterteile des Leibes in feine Längsstreifen über, die gleichlaufend sich bis zur Schwanzspitze fortziehen. Bei anderen Stücken herrscht auf der Oberseite anstatt des Grüns ein schönes Grüngelb vor, und die Unterseite sieht dann kanariengelb aus. Bei wieder anderen ist die Oberseite olivenbraun und ungefleckt, bei einer gewissen Spielart (var. carbonaria) fast vollständig schwarz, der Bauch grau, die ganze Unterseite wie die Seiten stahlblau glänzend.

Die Balkennatter, die eine Länge von 2,3 m erreicht, ist oberseits auf bläulich- oder bräunlichgrauem Grunde mehr oder weniger deutlich der Länge nach vielfach gestreift, weil



Zornnatter (Zamenis gemonensis). ¼ natürl. Größe.

die Mitte jeder einzelnen Schuppe lichter gefärbt ist als ihre Ränder. Außer der hierdurch entstehenden Streifung, die lichter, ja fast weiß oder aber rostrot oder selbst rostbraun sein kann, zeigen jüngere Schlangen dieser Spielart noch schwarze, mehr oder weniger deutlich hervortretende, in Längsreihen geordnete Flecken auf dem Rumpfe. Der Kopf ist oberseits stets bräunlich und durch gelbe und schwärzliche Striche und Punkte gemarmelt. Die Oberlippenschilde und die Schilde vor und hinter den Augen sind stets hell, bräunlich oder gelb gefärbt, erstere durch schmale, dunkle Ränder gesäumt, die Unterseite dagegen einfarbig, entweder bräunlichgelb oder ziegelrot, die Bauchschilde bei einzelnen in der vorderen Rumpfhälfte an ihrem Hinterrande unterbrochen schwarz gesäumt und außerdem durch graue Nebelflecken gezeichnet.

Die Gelbgrüne Natter verbreitet sich von Ungarn an westlich über alle Mittelmeerländer, dringt aber nur in Frankreich nach Norden über die Alpen vor. Sie ist häufig in

Kroatien, Krain, Südkärnten und Südtirol, hier, laut Gredler, sogar diejenige Natter, welcher man öfter begegnet als jeder anderen, um so mehr, als sie sich dreist den Häusern nähert, im südlichen Teile der Schweiz, und zwar in Tessin und Wallis, dagegen selten und, weil sie sich in mehreren Bädern aufhält, nach Ansicht Fatios erst durch die Römer hier eingeführt worden, in vielen Gegenden Südfrankreichs aber nach Norden hin bis zum 50. Grade eine nicht ungewöhnliche Erscheinung. In Italien ist sie allenthalben verbreitet, in der Umgegend von Rom sehr häufig, kommt auch in unmittelbarer Nähe der Stadt vor und dringt gar nicht selten in die inneren Gärten ein; in Dalmatien findet man sie, laut Erber, häufiger als jede andere Schlange. Von Ungarn aus nach Osten hin tritt die Balkennatter an ihre Stelle, und zwar verbreitet sie sich von hier aus über ganz Südrußland und ebenso von Griechenland an über Kleinasien, Syrien und Persien. Man kennt sie von Ofen an nach Süden aus Ungarn, Slavonien, von den Kykladen, aus Kleinasien, den Kaukasusländern, den Gegenden der unteren Wolga, des Terek- und Uralflusses, überhaupt aus ganz Südrußland vom Djnepr bis zum Kaspischen Meere, und darf sie in den südrussischen Steppen als die gemeinste der dort vorkommenden Schlangen bezeichnen. Somit würde das Gebiet dieser Schlange sich mindestens von den Pyrenäen bis zur Westküste des Kaspischen Meeres und vom 32. bis zum 50. Grade nördlicher Breite ausdehnen.

Ihren Aufenthalt wählt die Gelbgrüne Natter je nach des Ortes Gelegenheit. In den russischen Steppen haust sie in den heißesten und trockensten Ebenen, in Dalmatien wie in Tirol dagegen auf sonnigen, aber nicht dürren Örtlichkeiten bebauter Gegenden, in Gebüschen oder längs der Zäune, Straßen, in altem Gemäuer und in Steinhaufen der Ebene wie des Hügellandes, besteigt auch Bäume; wenigstens versichert Gredler, daß es ihm vorgekommen sei, anstatt Kerbtiere derartige Nattern von den Bäumen geschüttelt zu haben.

Die Nahrung besteht, laut Erber, aus Eidechsen und Mäusen, wahrscheinlich aber auch aus anderen Schlangen, da man in der Gefangenschaft beobachtet hat, daß sie solchen gefährlich wird. Jedenfalls scheint sie Kriechtiere den Mäusen vorzuziehen. Erber und Metaxa lernten sie als Schlangenräuberin kennen. Metaxa hielt eine Gelbgrüne Natter mit anderen in einem Käfige zusammen, mußte aber zu seinem Leidwesen wahrnehmen, daß sie zwei ihrer Gefährten verzehrte, unter diesen ein Mitglied ihrer eignen Art. Sie wurde betroffen, als sie das zweite Opfer schon halb verschlungen hatte, selbstverständlich gestört und veranlaßt, die Beute wieder von sich zu speien. Letztere kam lebend und unversehrt wieder hervor; aber auch die erstgefressene Schlange, die man nach Tötung ihrer Räuberin aus deren Magen hervorzog, war erst halbtot. Erber erlebte zu seinem Kummer, daß ihm eine unserer Nattern die seltenere Katzenschlange auffraß, beobachtete aber, daß die mutige Zornnatter sich nicht einmal vor giftigen Arten ihrer Ordnung fürchtete und namentlich die Sandviper ohne Bedenken angriff und verzehrte. Nach Effeldts Wahrnehmungen bilden Smaragdeidechsen ihre Lieblingsnahrung, Schlangen aber unzweifelhaft eine kaum weniger beliebte Beute, und zwar frißt die Zornnatter andere ihresgleichen ebensogut wie andersartige. Einstmals kam unser Gewährsmann gerade noch recht, um zu sehen, wie eine mehr als meterlange Gelbgrüne Natter eine andere fast ebenso lange ihresgleichen verschlingen wollte, sie aber trotz alles Würgens nicht im Magen unterbringen konnte, so daß er zu Hilfe kommen und den noch zum Maule heraushängenden Teil abschneiden mußte; ein zweites Mal überraschte er eine, die eine andere, kaum kleinere ihresgleichen bis zur Hälfte im Leibe hatte, hoffte letztere noch retten zu können und störte die Würgerei, bis sie ihre zwar noch lebende, aber sehr matte Beute ausspie. Dies hatte zur Folge, daß am anderen Tage beide Schlangen tot waren.

Von der Trägheit anderer Schlangen besitzt die Zornnatter nach Erhards Versicherung, die mit anderen Angaben im Einklange steht, durchaus nichts, ist im Gegenteile

beständig in Bewegung, verfolgt mit halb aufgerichtetem Leibe laufend und springend ihre Beute, besteigt Bäume und schwimmt über Gewässer, nach Versicherung der griechischen Fischer sogar ohne Bedenken über einen Meeresarm. Den Menschen scheut sie durchaus nicht, sondern greift ihn immer zuerst an und zwar unter heftigem Zischen und Geifern, wie es einer Gattungsverwandten, der ostindischen Rattenschlange (Zamenis mucosus), eigentümlich ist. Dagegen sagt J. von Fischer, daß sie scheu sei und dem Menschen ausweiche und erst wütend um sich beiße, wenn man sie greifen wolle.

Unter den harmlosen Schlangen Europas gilt sie mit Recht als die bissigste und lebhafteste. Schon die kleinere Spielart, die wir unter dem Namen Zornnatter kennen, beißt regelmäßig nach dem Fänger; die größere Balkennatter pflegt sich zwar zurückzuziehen, ein Pferd aber oder den Reiter nicht zu fürchten; ja, wenn sie von letzterem überrascht wird, ohne weiteres zum Angriffe überzugehen. Hierbei soll sie sich nach den Erfahrungen von Pallas zuweilen in den sogenannten Teller zusammenlegen, den Gegner dicht herankommen lassen und plötzlich den Kopf zum Bisse vorschnellen, zuweilen sich auch in den Lippen der Pferde förmlich festbeißen. Kein Wunder, daß größere Zornnattern dieser Bissigkeit halber überall gefürchtet werden. Wenn ihnen auch, wie Erhard sagt, das stygische Gift der Lanzenvipern und Buschmeister fehlt und die von ihr verursachten Angriffe dem besonnenen Manne gegenüber nur für sie selbst verderblich sein können, mag Kindern und unwissenden Frauen hierdurch doch Schrecken genug erwachsen. Auf den Kykladen wie auf allen Inseln des Mittelmeeres überhaupt, selbst Sicilien und die Jonischen Inseln nicht ausgenommen, wiederholen sich häufig Erzählungen, die über die Tötung einzelner Schlangen von außerordentlicher Größe berichten und glauben machen wollen, daß solche in früheren Zeiten in der Umgegend ihres Aufenhaltes überall Schrecken verbreitet haben. So erzählt man von Kephalonia, einer Insel, die, nach Erhard, ein wahres Schlangennest genannt werden kann, daß zwei Brüder auf der Spitze eines Berges eine seit langem dort hausende Schlange, die jahrelang den Berg für Menschen und Tiere unzugänglich gemacht hatte, während des Schlafes mit Hilfe von Hellebarden erlegt haben sollen; und wahr an der Sache ist, wie Erhard an Ort und Stelle sich überzeugte, daß der Berg, auf welchem diese Heldenthat vollbracht worden sein soll, noch heutzutage den Namen der beiden Brüder trägt und urkundlich deren Nachkommen als Belohnung zu immerwährendem und abgabenfreiem Eigentum überlassen wurde. So erzählt man, daß in der Gegend von Gallipoli an den Dardanellen, aber auf asiatischem Gebiete, vor mehreren Jahrzehnten durch einen Schrotschuß in den Kopf eine Schlange erlegt worden sei, die im Sterben durch die Bewegungen ihres Schwanzes um sich her Weinstöcke entwurzelte, und deren Leiche fortzuschaffen drei Männer nicht im stande waren. Es bedarf nicht besonderer Beweise, um zu erkennen, daß sämtliche Erzählungen dieser Art in hohem Grade übertrieben sind; sie verdienen jedoch der Erwähnung, weil sie sich wahrscheinlich sämtlich auf unsere oder auf die Streifennatter beziehen.

Eine Folge des bissigen Wesens der Zornnatter ist, daß man sie nicht leicht lebend erhält. Erber bezeichnet sie außerdem als listig und vorsichtig und gibt diese Eigenschaft als einen der Gründe an, weshalb sie nur selten gefangen werde, bemerkt auch, daß sie in Gefangenschaft immer scheu bleibt und selbst den Pfleger, an welchen sie sich gewöhnt zu haben scheint, zwingt, sich ihr mit Vorsicht zu nähern, weil er vor ihren Bissen niemals sicher sei. Zum Fressen bequemt sie sich übrigens bald, verliert auch nach und nach zum Teile wenigstens ihr ungestümes Wesen, wird aber eigentlich niemals wirklich zahm und zeigt sich so wärmebedürftig, daß sie bei uns zu Lande den Winter nur dann überlebt, wenn sie in gut eingerichteten Käfigen alle überhaupt mögliche Pflege genießen kann. Nach J. v. Fischer ersteigt sie gern Sträucher, um Vogelnester zu plündern. Ihre

Fortpflanzung fällt Ende Juni oder Anfang Juli; sie legt ihre 8—15 Eier unter Moos oder gefallenem Laube ab.

Eine zweite europäische Art dieser Gattung ist die Hufeisennatter (Zamenis hippocrepis, Coluber domesticus, Natrix bahiensis, Coluber, Natrix, Haemorrhois, Calopeltis und Periops hippocrepis). Von anderen Zornnattern unterscheidet sie sich durch einen Kranz kleiner Unteraugenschüppchen, der das Auge überall von den darunterliegenden Oberlippenschilden abtrennt, durch geteilten Afterschild, glatte, in 25—29 Längsreihen stehende Körperschuppen und die sehr wenig veränderliche Färbung und Zeichnung. Die



Treppennatter (Rhinechis scalaris) und Hufeisennatter (Zamenis hippocrepis). ¼ natürl. Größe.

Länge dieser schönen Schlange beträgt bis 1,75 m. Die Grundfärbung der Oberseite läuft von Grün- oder Gräulichgelb durch Orange bis zu Rötlichbraun. Der Kopf wird in der Regel durch eine dunkle Querbinde zwischen den Augen, weiter hinten durch eine zweite, nach vorn bogige, bis auf die Halsseiten herabziehende Binde und einen zwischen den Schenkeln dieser letzteren liegenden Flecken gezeichnet, so daß eine helle, hufeisenförmige Figur zwischen Flecken und Binde hervortritt; auf dem Rücken heben sich in einer Längsreihe rauten- oder eiförmige dunkle, gelbgesäumte Flecken ab, die weiter nach hinten meist in eine Längsbinde zusammenfließen und auf jeder Seite eine Reihe anderer, kleinerer Flecken zwischen sich aufnehmen, an welche wiederum eine dritte Reihe mehr senkrecht gestellter, bis zu den Bauchschilden herabreichender Makeln sich anschließt. Da die Mittelflecken meist sehr groß sind, bildet die Grundfärbung um sie nur schmale Ringe, und es entsteht somit eine sehr regelmäßige und schmucke Kettenzeichnung. Die Unterseite ist auf gelbem oder orangenrotem Grunde schwarz gefleckt. Auch die Hufeisennatter gehört den Mittelmeerländern an. In Europa ist ihr Vorkommen auf die Iberische Halbinsel und Sardinien

beschränkt; in Nordafrika, wo sie sehr häufig ist und größer als in Spanien wird, verbreitet sie sich, soweit bis jetzt bekannt ist, von Marokko bis Tunis. Ihren Aufenthalt wählt sie, laut Cantraine, auf trockenem und steinigem Boden. Nach Versicherung dieses Reisenden soll sie, ganz im Gegensatze zu der Gelbgrünen Natter und ungeachtet ihrer Lebhaftigkeit, sanft und harmlos sein und niemals zu beißen versuchen. O. Boettger hat an gefangenen mittelgroßen Stücken aus Marokko ähnliche Erfahrungen gemacht; J. von Fischer dagegen versichert, daß die Hufeisennatter Algeriens ähnlich bissig und mutig sei wie die Gelbgrüne Natter.

Die Hufeisennatter nährt sich in der Freiheit von Mäusen und Sperlingsvögeln.

*

Rennnattern (Ptyas) wollen wir diejenigen amerikanischen Arten der Unterfamilie nennen, welche sich durch Größe, kräftigen Bau, rundliche Durchschnittsform ihres Leibes, deutlich abgesetzten Kopf mit großem Auge, gleichmäßig zugespitzten, etwa den vierten Teil der Leibeslänge oder darüber messenden Schwanz, glatte, in 15—17 Längsreihen angeordnete Schuppen, regelmäßige Kopf- und ungekielte Bauchschilde sowie endlich durch etwa 21 Oberkieferzähne von ganz gleicher Größe auszeichnen. Ein unterer Vorderaugenschild kann vorhanden sein oder fehlen; der Afterschild ist in der Mitte geteilt. Der Unterschied von der altweltlichen Gattung Zamenis liegt wesentlich im abweichenden Zahnbau und in dem großen Auge.

Ein Vertreter dieser Gattung ist die Panthernatter (Ptyas pantherinus, Coluber, Coryphodon, Pseudelaps und Drymobius pantherinus, Coluber compressus, capistratus und lichtensteini, Natrix scurrula, Abbildung S. 289), leicht kenntlich durch ihre 15 Längsreihen von Körperschuppen, den Mangel des kleinen unteren Vorderaugenschildes und durch die Färbung und Zeichnung. Sie ist eine Schlange von ungefähr 2 m Länge, deren Zeichnung nach den Untersuchungen des Prinzen von Wied sehr beständig ist, d. h. weder nach dem Geschlechte noch nach dem Alter erheblich abändert. Die Grundfärbung ist ein blasses Fahlgelblichgrau; drei dunkle Querbinden stehen auf dem Vorderkopfe, zwei breite Längsstreifen auf dem Hinterkopfe und Nacken; die Rückenzeichnung besteht aus einer Reihe von graubraunen, schwarz eingefaßten großen Flecken, die auf dem Halse rautenförmig, im übrigen unregelmäßig und je mit zwei Seitenflecken verbunden sind; die gelblichweißen Schilde der Kieferränder zeigen eine schwarze Einfassung; hinter jedem Auge zieht ein schwarzbrauner Längsstreifen nach dem Mundwinkel. Bei jüngeren Tieren stehen die Flecken mehr gedrängt, und ihre Verbindung ist breiter, die allgemeine Färbung erscheint deshalb dunkler.

Die Panthernatter verbreitet sich über Guayana und das tropische und gemäßigte Ostbrasilien bis Rio Grande do Sul. Der Prinz von Wied hat sie bei Rio de Janeiro auf den mit Gebüsch bewachsenen Höhen hinter São Christovão gesehen und später nördlich in Parahyba und bis zum Espirito Santo gefunden, Wucherer sie bei Bahia, Hensel in Rio Grande do Sul beobachtet. Am Espirito Santo ist sie nicht selten, bei Bahia die gemeinste aller dort vorkommenden Schlangen. Zum Aufenthalte scheint sie vorzüglich Sümpfe und morastige, mit Gebüsch bewachsene Triften zu wählen. Sie ist mäßig schnell und erreicht in der Gewandtheit ihrer Bewegungen bei weitem nicht andere Arten. Man kann ihr deshalb ohne Mühe ziemlich nahe kommen, und sie verrät auch dann kaum ein Zeichen von Unruhe. Kröten und Frösche bilden ihre Nahrung, sie scheint also im wesentlichen die Lebensweise unserer Ringelnatter zu führen. In Rio Grande do Sul wird sie, laut Hensel, oft mit der Schakaraka verwechselt und deshalb als äußerst giftig gefürchtet.

Zu derselben Gattung zählt man die bekannte Schwarznatter der Südhälfte der Vereinigten Staaten (Ptyas constrictor, Coluber constrictor und flaviventris, Bascanion und Coryphodon constrictor), eine kräftige Schlange von 2 m Länge und schwarzer Färbung mit blauem Glanze, welche Farbe auf der Unterseite in licht Aschgrau und an



Panthernatter (Ptyas pantherinus). 1/4 natürl. Größe.

der Brust in Weißgrau übergeht. Einzelne Stücke ändern insofern ab, als sie oben unregelmäßig dunkler gefleckt sind. Die Schuppen stehen in 17 Längsreihen; ein zweiter kleiner unterer Vorderaugenschild ist vorhanden.

Unter den nordamerikanischen Schlangen ist die Schwarznatter eine der verbreitetsten und häufigsten. Auch sie bevorzugt wasserreiche Gegenden und hält sich gern an den Ufern von Flüssen, Teichen oder Seen auf, insbesondere da, wo Gebüsch mehr oder weniger im

Wasser selbst steht, unternimmt jedoch, wie unsere Ringelnatter, zuweilen Wanderungen über trockenes Land und wird bei dieser Gelegenheit auf den verschiedenartigsten Örtlichkeiten beobachtet. Wenn man den Berichterstattern in jeder Beziehung glauben darf, übertrifft sie alle ihre Verwandten an Bewegungsfähigkeit. Sie schlängelt sich mit gleicher Gewandtheit über trockenes und steiniges Land, klettert geschickt und deshalb gern im Gezweige der Sträucher und Bäume umher und schwimmt und taucht vorzüglich. Ihre Nahrung besteht aus Fischen, Lurchen, Schlangen, Vögeln und kleinen Säugetieren; namentlich soll sie jungen Klapperschlangen und ebenso Mäusen und Ratten mit Erfolg nachstellen, aber auch viele Nester nützlicher Vögel ausplündern. Hier und da gilt sie als einer der wirksamsten Feinde ihrer gefürchteten Verwandten. Infolge der unserer Schwarznatter zugeschriebenen Verminderung junger Klapperschlangen hält man sie ziemlich allgemein für ein nützliches Tier; gleichwohl wird sie nicht überall gern gesehen, hier und da gefürchtet, ersteres wegen ihrer Raubsucht, die sich auch auf das Hofgeflügel erstreckt, letzteres wegen einer sonderbaren Angriffslust, die sie zuweilen bethätigt, richtiger vielleicht, bethätigen soll. Schon der alte Kalm erzählt, daß sie während der Paarungszeit wie ein Pfeil aus dem Gebüsche hervorschieße, auf den Menschen zufahre und ihn mit solcher Hurtigkeit verfolge, daß er kaum entkommen kann. Erreicht sie einen, so wickelt sie sich um die Füße und macht, daß man umfällt. Das Beste hierbei ist, daß ihr Biß nicht mehr schadet, als wenn man sich mit einem Messer geschnitten hätte. Da sie beim Laufen über abgefallene Blätter ein ähnliches Geräusch hervorbringt wie die rasselnde Klapperschlange, wird sie manchmal mit dieser verwechselt und entsetzt den Menschen, an welchem sie ihren Mutwillen ausübt, aufs äußerste. Neuere Berichterstatter treten dieser höchst unwahrscheinlichen Angabe auffallenderweise nicht entgegen, und sie spukt deshalb in allen Naturgeschichten umher, ohne auch nur bezweifelt zu werden, wie es doch meiner Ansicht nach unbedingt geschehen muß. So viel mag richtig sein, daß die Schwarznatter, wenn sie rauben will, mit ziemlicher Eile auf ihr Opfer zustürzt; sie mag ebenso den auch ihr beigelegten Namen „Renner“ verdienen, d. h. sich durch ungewöhnliche Schnelligkeit auszeichnen: jene Geschichte aber ist denn doch zu abgeschmackt, als daß sie Glauben verdienen könnte. Pechuel-Loesche, der jene Angaben allerdings auch für übertrieben hält, hat dennoch mehrmals beobachtet, daß wenigstens die gereizte Schwarznatter sich sehr angriffslustig und mutig benimmt.

Über die Fortpflanzung scheinen wenig Beobachtungen angestellt worden zu sein. Catesby gibt an, daß sie lebendige Junge zur Welt bringen soll.

In die Gefangenschaft fügt sich die Schwarznatter ebensogut wie andere Arten der Familie und hält bei geeigneter Pflege jahrelang aus. Mit anderen Schlangen verträgt sie sich nicht, und kleineren gegenüber übt sie das Recht des Stärkeren rücksichtslos aus, erwürgt gelegentlich eine oder die andere ihrer Mitgefangenen und verschlingt sie.

*

Die Gattung der Kletter- oder Steignattern (Coluber) umfaßt, wenn auch nicht die meisten, so doch die in ihrer Art vollendetsten Nattern. Der Leib ist lang und von den Seiten leicht zusammengedrückt, der verlängerte Kopf vom Halse deutlich abgesetzt. Der Kopf ist regelmäßig beschildet; die Körperschuppen sind glatt oder gekielt, zeigen Endporen und stehen in 19—27 Längsreihen; die Bauchschilde sind immer aufwärts gebogen und tragen an den Seiten eine mehr oder weniger deutliche Kante; die Schwanzschilde endlich stehen in einer doppelten Reihe. Das Auge ist mäßig groß und besitzt einen runden Stern. Der Oberkiefer trägt 12—22 gleichlange Zähne; auch die Unterkieferzähne sind von gleicher Stärke.

Diese an Arten reiche Gattung ist über den größten Teil von Europa, Asien, Nordamerika und das tropische Amerika verbreitet. Es sind starke und kräftige Tiere, die weniger auf dem Boden als auf Sträuchern und Bäumen leben und sich hauptsächlich von kleinen Säugetieren und Vögeln ernähren. Viele lieben die Nähe des Wassers und sind vortreffliche Schwimmer.

Alle Arten, die früher als Vertreter der Gattungen Coluber, Elaphis, Calopeltis, Cynophis, Compsosoma, Spilotes und Gonyosoma galten, stellt G. A. Boulenger jetzt wieder zur alten Linnéschen Gattung Coluber, indem er darauf hinweist, daß nichts in ihrem Leibesbaue uns Veranlassung geben könne, diese Gruppe zu zerspalten. Die grüne



Kettennatter (Coluber getulus). 1/3 natürl. Größe.

Farbe der Gonyosoma-Arten sei nur eine Anpassung an das Baumleben und könne ebensowenig eine Handhabe bieten, diese Baumnattern von der Gattung Coluber abzutrennen, wie es in der Natterngattung Ablabes, in der Trugnatterngattung Dipsas und in der Grubenotterngattung Trimeresurus möglich sei, die sämtlich ebenfalls grüne Vertreter neben anders gefärbten Formen enthielten.

Eine der schönsten mir bekannten Kletternattern ist die in vieler Beziehung noch an die Schlingnattern erinnernde nordamerikanische Kettennatter (Coluber getulus, Anguis annulatus, Coronella getula, Ophibolus und Herpetodryas getulus), ein schlank gebautes Tier von 1,35 m Länge, sehr hübscher Färbung und ansprechender Zeichnung. Den dunkleren Grund, der von Rötlichbraun zu Schwarzbraun und selbst Schwarz abändern kann, zeichnen auf der Oberseite schmale, gelbe, etwa 4—5 cm voneinander entfernte Querbänder, die sich auf jeder Seite an der Grenze der Bauchschilde mit Längsbändern vereinigen und so eine bis zum Ende des Schwanzes fortlaufende Kette bilden. Die Oberkopfschilde sind schokoladenbraun, mit veränderlich gestalteten gelben Flecken, die Lippenschilde

düster- oder gelblichweiß, schwarzbraun gerandet, die Bauchschilde schmutzig gelbweiß und braun gewürfelt. Der mittellange Schwanz ist an den Seiten etwas zusammengedrückt, die glatten Schuppen stehen in 21 Längsreihen, der Afterschild ist ungeteilt. Der Regel nach sind jederseits 7 Oberlippenschilde zu zählen.

Die Kettennatter verbreitet sich über einen beträchtlichen Teil der Vereinigten Staaten, kommt schon in unmittelbarer Nähe von New York vor und wählt zu ihrem Aufenthalte buschreiche Ebenen und Waldungen. Die Gewandtheit ihrer Bewegungen ist sehr groß; sie gehört im Käfige zu den lebhaftesten, muntersten und beweglichsten Schlangen, die ich jemals gesehen habe. Im Freien scheint sie so gut wie ausschließlich auf Eidechsen zu jagen, in Gefangenschaft zieht sie diese jeder anderen Nahrung vor, gewöhnt sich mit der Zeit jedoch auch an Mäuse und selbst an dünn geschnittene Stücke rohen Fleisches. Sie kommt oft lebend nach Europa und hält sich bei geeigneter Pflege jahrelang im Käfige, wird mit der Zeit sehr zahm und kann gewöhnt werden, ihr vorgehaltenes Futter aus der Hand zu nehmen, unterscheidet sich überhaupt sehr zu ihrem Vorteile von anderen Schlangen dadurch, daß sie nicht bissig ist. Ihr Benehmen ist weit mehr dem der Äskulapschlange als dem der Schlingnatter ähnlich. Sie verbreitet nach Fr. Werners Beobachtung während der Verdauung einen äußerst durchdringenden Geruch. Als ich eins dieser schönen Tiere zu der dasselbe Vaterland bewohnenden Schwarznatter (Ptyas constrictor) brachte, versuchte sie angesichts der letzteren zu flüchten, nahm, als ihr dies nicht gelang, eine drohende Haltung an, wurde aber wenige Augenblicke später von jener überfallen, am Kopfe gepackt und trotz ihres Widerstandes so rasch verschlungen, daß uns eben nur noch so viel Zeit blieb, sie am Schwanze zu packen und wieder aus dem Schlunde der Schwarznatter hervorzuziehen. Abgesehen von einigen unbedeutenden Schrammen am Kopfe hatte sie keine Verletzungen erlitten und lebte nach diesem ihr widerfahrenen Abenteuer noch mehrere Jahre.

Asklepios, der Gott der Heilkunde, trägt bekanntlich zum Zeichen seiner Wirksamkeit einen Stab in der Hand, um welchen sich eine Schlange windet. Welche Art der Ordnung die alten Griechen und Römer damit gemeint haben, läßt sich gegenwärtig nicht mehr entscheiden; ziemlich allgemein aber nimmt man an, daß besagte Schlange ein Vertreter dieser Abteilung gewesen und erst durch die Römer weiter verbreitet worden sei. Als unter den Konsuln Fabius und Brutus eine Pest in Rom wütete, wurde sie, wie früher bereits mitgeteilt, von Epidaurus aus herbeigeholt und sodann auf einer Insel des Tibers verehrt, um der Seuche zu steuern, und heutigestags noch soll man dort ihr Bild in den Gärten eines dem heiligen Bartholomäus geweihten Klosters sehen können. Von Boettger wurde aber nachgewiesen, daß die Äskulapschlange in Epidaurus gar nicht vorkommen könne, daß ihr von dort aus nächster Fundpunkt viel weiter nordwestlich bei Prevesa in Epirus liege, und daß daher die sagenhafte Tempelschlange eine andere Art und zwar entweder die Vierstreifennatter oder die Zornschlange sein müsse. Von Rom aus, so nahm man an, wurde die Schlange allgemach weiter verbreitet, insbesondere in den Bädern von Schlangenbad angesiedelt. Gewiß ist nur das eine, daß die Natter, die wir gegenwärtig Äskulapschlange nennen, noch gegenwärtig in solchen Ländern, in welchen sie anderweitig nicht vorkommt, in der Nähe von Bädern gefunden wird. So begegnet man ihr in Deutschland bei Schlangenbad, in Österreich bei Baden nächst Wien, in der Schweiz im unteren Tessin und in Wallis, wo sie nach Ansicht Fatios ursprünglich ebenfalls nicht heimisch gewesen sein soll, fast ausschließlich zwischen den Trümmern der Römerbäder. In Deutschland wollte man sie allerdings auch in Thüringen und im Harze entdeckt haben, und Giebel trat deshalb der Ansicht, daß sie durch die Römer nach Norden verschleppt worden wäre, entgegen; Boettger

hat aber zeigen können, daß diese in Nord- und Mitteldeutschland gemachte Entdeckung und alle darauf gegründeten Schlußfolgerungen irrtümlich waren, da sich die sämtlichen vermeintlichen Äskulapschlangen östlich der Lahngegend bei genauerer Betrachtung als Schlingnattern herausgestellt haben. Daß übrigens die Art auch heute noch ohne viel Schwierigkeiten in Deutschland eingebürgert werden könnte, das bezeugt folgende Thatsache. Graf Görtz ließ, wie er Lenz mitteilte, in den Jahren 1853 und 1854 nach und nach 40 dieser Nattern aus Schlangenbad kommen und gab sie in der Nähe seines Landgutes Richthof, unweit Schlitz im Großherzogtum Hessen, frei. Sie fanden hier alles, was ihnen das Leben angenehm machen konnte, sonnige, warme Lage, alte Bäume mit rissiger Rinde, Gebüsch, fruchtbares Gartenland, felsige, steile Abhänge, durchlöchertes altes Gemäuer, unterirdische Klüfte ꝛc., und vermehrten sich, da sie hier ausdrücklich geschützt wurden, zwar nicht übermäßig, aber doch stetig. Daß auch von hier aus ein Auswandern stattgefunden hat, wurde wiederholt bemerkt; denn man fand einzelne in der Entfernung einer Wegstunde, andere sogar jenseits der Fulda, die sie, weil es in der Nähe an Brücken fehlt, überschwommen haben mußten. Somit scheint mir die zuerst von C. von Heyden ausgesprochene und von vielen anderen Forschern geteilte Ansicht, daß die Römer sie in Deutschland eingebürgert haben, noch keineswegs widerlegt, wenn auch nicht geleugnet werden kann, daß ein Fund Fr. von Sandbergers, der Knochenreste der Würfelnatter im Löß der Lahngegend beobachtet haben will, also aus einer Zeit, in der Menschen noch nicht daran gedacht haben werden, Kriechtiere gleichsam als Haustiere zu behandeln, diese Ansicht etwas erschüttert. Wie die Äskulapschlange soll nämlich auch die Würfelnatter von den Römern in die Rheingegend eingeführt worden sein, und ein sicherer Nachweis, daß letztere ein uralter Bewohner Westdeutschlands wäre, würde auch das deutsche Bürgerrecht der Äskulapschlange neu zu befestigen im stande sein. Immerhin scheint mir aber Sandbergers Fund deshalb noch nicht über allen Zweifel erhaben zu sein, weil bekanntlich die Unterscheidung unserer beiden Wassernattern bloß nach einzelnen Knochen des Gerippes sehr schwierig, wenn nicht unmöglich ist. Die eigentliche Heimat unserer Schlange ist das südliche Europa wahrscheinlich von Spanien, sicher von den Pyrenäen an bis zum Westufer des Kaspischen Meeres. Sie kommt im südlichen Frankreich an vielen Stellen vor, findet sich in der Schweiz außer an den angegebenen Orten in Wallis und im östlichen Waadtlande, bewohnt, einzelne Gegenden wie die lombardische Ebene ausgenommen, ganz Italien, das römische Gebiet, Kalabrien und die beiden großen Inseln Sicilien und Sardinien sogar sehr häufig, verbreitet sich über Südtirol und steigt hier bis zu 1050 m über das Meer empor, tritt außerdem in Kärnten, Steiermark und Oberösterreich, seltener in Österreichisch-Schlesien auf, zählt in Galizien wie im südlichen Ungarn und Kroatien unter die häufigeren Schlangen, beschränkt sich hier jedoch nur auf das Waldgebirge, fehlt ebensowenig dem Festlande der Balkanhalbinsel und findet sich endlich in mehreren südlichen Gouvernements Rußlands.

Die Äskulapschlange, Gelbliche oder Schlangenbader Natter, wie L. Geisenheyner statt „Schwalbacher" zu sagen vorschlägt (Coluber aesculapii, scopolii, bicolor, fugax und flavescens, Natrix longissima, Calopeltis flavescens, Elaphis und Zamenis aesculapii und flavescens), ist an dem kleinen, wenig vom Halse abgesetzten, an der Schnauze gerundeten Kopfe, dem kräftigen Rumpfe und langen, schlanken Schwanze sowie an der Bekleidung und einfachen Tracht leicht kenntlich. Was die Kopfschilde anlangt, so fehlt ihr der kleine untere Vorderaugenschild, der viele ihrer Verwandten und auch die Zornnattern auszeichnet, und von den 8 Oberlippenschilden tritt der vierte und fünfte in den Augenkreis. Am Rumpfe stehen 21—23 glatte Schuppen; der Afterschild ist geteilt. Die Oberseite des Leibes und Kopfes ist gewöhnlich bräunlich graugelb, die Unterseite weißlich;

am Hinterkopfe steht jederseits ein gelblicher Flecken, und auf dem Rücken und an den Seiten gewahrt man kleine, weißliche Tüpfel, die bei einzelnen Stücken sehr rein und deutlich sind und die Form des Buchstabens X zeigen. Die Färbung ändert übrigens vielfach ab: es gibt sehr lichte und fast schwarze Äskulapschlangen. Als eigentümlich hebt Lenz sehr richtig noch hervor, daß die Bauchschilde auf beiden Seiten gleichsam umgeknickt



Äskulapschlange (Coluber aesculapii). 1/3 natürl. Größe.

sind, der flache Bauch also jederseits einen Rand hat, der durch Anstemmen der Rippen scharfeckig gemacht werden kann. Die Länge beträgt 1,5 m; eine so bedeutende Größe erreichen jedoch nur die in Südeuropa lebenden Schlangen dieser Art.

Alle Beobachter, welche die Äskulapschlange im Freien sahen oder in der Gefangenschaft hielten, vereinigen sich zu ihrem Lobe. „Ihre Leibesgestalt und ihre Bewegungen“, meint Linck, „haben etwas ungemein Anmutiges, Geleecktes, Hofmäßiges. Da ist nichts Rauhes, Ruppiges auf der ganzen Hautfläche, nichts Eckiges, Plötzliches in dem Wechsel der Form zu schauen: alles ist glatt, abgeschliffen, vermittelt.“ Das Wesen der Schlange entspricht der äußeren Gestalt: sie ist anziehend in jeder Hinsicht.

In Südeuropa hält sich die Äskulapschlange mit Vorliebe auf felsigem oder doch steinigem, dürftig mit Buschwerk bestandenem Boden auf, fehlt daher auch hier anders gearteten Geländen oft gänzlich. Bei Schlangenbad, nach L. Geisenheyner dem einzigen Fundorte der Art in Deutschland, wo sie sogar häufig ist, lebt sie gern an altem Gemäuer. In der erwähnten Ansiedelung des Grafen Görtz klettert sie ebenfalls viel in einer durchlöcherten Mauer herum, besteigt ebenso den warmen Dachboden eines niedrigen, baufälligen, von Epheuwein bewachsenen Backhauses und kommt dann und wann auf einen absichtlich für sie aufgeworfenen Haufen sich zersetzender Pflanzenteile, in welchem auch ihre Brut aufwächst. In manchen Mauerlöchern, mehr noch aber in einer uralten, wahrscheinlich bis zum Boden herab hohlen Eiche haust sie friedlich mit Hornissen und schlüpft ungefähr 3 m über der Bodenfläche durch ein Astloch in das Innere, das regelmäßig auch von den Hornissen als Zugang zu ihrem in der Höhlung des Baumes befindlichen Neste benutzt wird. In das Wasser geht sie freiwillig nicht, schwimmt aber, wenn sie gewaltsam hineingebracht wurde, sehr rasch und geschickt dem Ufer zu. Ihre Bewegungen auf ebenem Boden sind nicht besonders rasch oder sonstwie ausgezeichnet: die Schnelligkeit ihres Gleitens steht vielleicht hinter der anderer Nattern sogar zurück; um so vortrefflicher aber versteht sie zu klettern. In dieser Hinsicht übertrifft sie alle übrigen deutschen Schlangen und kommt hierin beinahe den eigentlichen Baumschlangen gleich, die den größten Teil ihres Lebens im Gezweige verbringen. Wer sie beim Klettern beobachtet, kann deutlich sehen, wie sie ihre Rippen zu gebrauchen weiß. „Wenn ich eine meterlange Kletternatter“, sagt Lenz, „die ich gezähmt hatte, stehend an meine Brust legte, nachdem ich den Rock zugeknöpft hatte, wußte sie sich doch daran zu halten, indem sie sich da, wo ein Knopf saß, so fest anstemmte, daß ihr Leib eine scharfe Kante bildete, die sie so fest unter den Knopf schob, daß sie im stande war, an einem einzelnen Knopfe oder an zweien sich festzuhängen, obgleich sie recht schwer war. Wollte sie höher klettern, so stemmte sie ihren Leib dann unter die folgenden Knöpfe. Auf solche Weise können diese Tiere auch an dicken, senkrechten Kieferstämmen hinaufkommen; sie schieben hier immer die Kante, die sie bilden, in die Spalten der Borke.“ Gewöhnlich sucht sich die Äskulapschlange übrigens an dünnen Baumstämmen, die sie umschlingen kann, emporzuwinden, bis sie die Äste erreicht hat und nun zwischen und auf ihnen weiterziehen kann. In einem dichten Walde geht sie von Baum zu Baum über und setzt in dieser Weise ihren Weg auf große Strecken hin fort. An einer Wand klettert sie mit fast unbegreiflicher Fertigkeit empor, da ihr jeder, auch der geringste Vorsprung zu einer genügenden Stütze wird und sie mit wirklicher Kunstfertigkeit jede Unebenheit des Gesteines zu benutzen weiß.

Die Nahrung scheint vorzugsweise in Mäusen zu bestehen; nebenbei stellt sie aber auch Eidechsen nach, und wenn es sich gerade trifft, verschmäht sie keineswegs, einen Vogel wegzunehmen oder ein Nest auszuplündern. Demungeachtet mögen ihre Freunde, die sie wegen ihrer Mäusejagd zu den nützlichsten Arten der Ordnung rechnen, recht behalten.

Das Treiben der vom Grafen Görtz ausgesetzten Ansiedler konnte gut beobachtet werden. Läßt man sich ruhig auf eine der bequemen Bänke nieder und enthält sich hier jeder Bewegung, jedes Sprechens und Rufens, so sehen einen die Schlangen für einen Klotz oder etwas Derartiges an und kommen oft dicht herbei; sobald man sich aber im geringsten rührt, ergreifen sie eiligst die Flucht. Wenn sie sich unbeachtet wähnen, laufen sie hin und her, klettern auf und nieder, sonnen sich und betreiben ihre Jagd, wie sie zu thun gewöhnt sind. Zu dem erwähnten Astloche der Eiche gelangen sie mit Leichtigkeit, indem sie beim Klettern die Kanten ihres Leibes in die Ritzen der Rinde klemmen. Ebenso gehen sie an Bäumen abwärts, klammern sich auch, am Sonnenschein sich erquickend, mit Vorliebe am senkrechten Stamme dieser Eiche ein. Bis in die Wipfel hinauf hat man sie noch

nicht steigen sehen; dagegen sonnen sie sich auf der Höhe dichten Gebüsches oder der Mauern. Beim Schwimmen, Trinken, Fressen ist ebenfalls noch keine betroffen worden; wohl aber hat man öfters welche bemerkt, die sich zu zweien umeinander gewunden hatten und so schnell auf dem Boden herumwälzten, daß das Auge des Zuschauers ihren Bewegungen nicht folgen konnte.

„Unter allen deutschen Schlangen", sagt Linck, „erzielt die Schlangenbader Natter die spärlichste Nachkommenschaft. Ihre Begattung geht in der üblichen Weise, doch erst spät vor sich, da sie gegen Frost weit empfindlicher ist als irgend eine andere der heimischen Gattungen und ihre Winterherberge selten vor Anfang Juni, also nach Umständen 1 bis 2 Monate später als die anderen, verläßt. Sie ist neben den Wassernattern die einzige deutsche Schlange, deren Eier erst eine Nachreife von mehreren Wochen zu überstehen haben, bevor das Junge zum Auskriechen fertig ist. Gewöhnlich legt sie nur etwa 5 Eier und zwar in Mulm, auch wohl in tiefes, trockenes Moos, und überläßt sie sodann ihrem Schicksale. Die Eier sind länglich, doch weniger stark gebaucht als Taubeneier und gleichen etwa vergrößerten Ameisenpuppen."

Keine einzige deutsche Schlange wird so oft gefangen wie die Äskulapnatter. In Schlangenbad bildet ihre Jagd einen Erwerbszweig ärmerer Leute. Man sucht sie nach ihrem Erwachen aus dem Winterschlafe auf, zähmt sie und belustigt dann mit ihr die Badegäste, verkauft auch ein und das andere Stück an Liebhaber. Nach Beendigung der Badezeit läßt man die Gefangenen wieder frei, da sie im Käfige nur selten Futter zu sich nehmen und man in Schlangenbad wenigstens allgemein glaubt, daß dies niemals der Fall sei. Hiermit stimmen denn auch Lenz und Linck überein. „Ich habe", sagt der erstere, „sie in der Gefangenschaft nie zum Fressen bringen können und dennoch gegen ein Jahr lebend erhalten. Einstmals entwischte mir eine meterlange am 1. August, nachdem sie seit dem vergangenen Herbste bei mir gewesen und unter Hunger und Kummer matt und mager geworden war. Als eben ein Monat vergangen war, erschallte ein lauter Hilferuf des Tagelöhners im Garten; er hatte das Tier laufen sehen und schnell mit einer Gießkanne niedergedrückt. Als ich hineilte, sah ich zu meiner großen Freude meine entwischte Natter. Sie war sehr munter und wohlbeleibt, wurde ergriffen und wieder in die Gefangenschaft zurückgeführt." Linck versichert, daß die Gefangenen schlechterdings keine Speise zu sich nehmen und daher, obwohl sie einige Monate fastend aushalten, vor dem Frühjahre elendiglich zu Grunde gehen müssen. Daß beide Beobachter unrecht haben, obgleich sie das Ergebnis ihrer eignen Erfahrungen mitteilen, geht aus einem Berichte von Erber hervor, der das freiwillige Hungern der Gefangenen als bemerkenswert bezeichnet, da er an zwei Äskulapschlangen, die er längere Zeit im Käfige hielt, beobachtete, daß sie zusammen im Laufe eines Sommers 108 Mäuse und 2 Eidechsen verzehrten. Auch eine, die 14 Monate lang keine Nahrung zu sich nahm, sich während dieser Zeit aber regelmäßig häutete und trotz dieser Hungerkur nicht sichtlich abmagerte, hatte sich schließlich noch zum Fressen bequemt, lag aber bald darauf tot im Zwinger: „das erste Tier dieser Art, das mir zu Grunde ging".

Effeldt ließ die von ihm gefangen gehaltenen Äskulapschlangen, von welchen er bisweilen gleichzeitig Dutzende pflegte, versuchsweise monatelang hungern und bot ihnen dann Vogeleier, Eidechsen, Blindschleichen, Kröten, Frösche und andere Lurche, auch Kerbtiere und Würmer verschiedener Art an. Allein keine einzige von ihnen vergriff sich an solchen Tieren. Dagegen gewöhnte der genannte, der eine außerordentliche Erfahrung und ein bewunderungswürdiges Geschick in der Pflege von Schlangen besaß, sie bald daran, Mäuse und Vögel zu fressen, und fand, daß sie auffallend viel Nahrung bedürfen. „Wird", so schreibt er Lenz, „eine lebende Maus oder ein Vogel in den Käfig gesetzt, so gucken alsbald, es mag Tag oder Nacht sein, die Schlangenköpfchen aus den Höhlen hervor; es beginnt eine heftige

Jagd, und die glücklichste Jägerin greift die Beute mit den Zähnen, gleichviel an welchem Körperteile, und wickelt sie blitzschnell ein, indem sie ihren Leib in sechs dicht aneinander schließenden Ringen um sie schlingt, so daß sie dem Auge des Zuschauers entschwindet. Ist das umschlungene Tier besonders lebenskräftig und sträubt es sich in ihren Umschlingungen, so kommt es häufig vor, daß die Schlange sich mit rasender Schnelligkeit im Käfige hin und her rollt, bis die Beute durch Ersticken sicher getötet scheint. Auch nun wird sie von der freßgierigen Natter nicht losgelassen. Diese lockert nur die Ringe, sucht den Kopf, packt ihn mit den Zähnen und beginnt hierauf das Verschlingen in gewöhnlicher Weise. Es ereignet sich auch nicht gerade selten, daß zwei Äskulapschlangen gleichzeitig dasselbe Jagdwild umfassen, umwickeln und sich im Kampfe um den zu erhoffenden Fraß mit solcher Schnelligkeit herumwälzen, daß der Zuschauer gar nicht deutlich sieht, aus was für Teilen das Walzwerk besteht." Effeldt brachte die von ihm gepflegten Äskulapschlangen dahin, auch tote Säugetiere und Vögelchen, ja zuletzt sogar geschnittenes rohes Pferdefleisch zu fressen.

Im Anfange der Gefangenschaft ist die Äskulapschlange sehr boshaft und beißt mit Wut nach der Hand des Fängers oder nach Mäusen, die in ihren Käfig gebracht werden. „Sie macht dann", sagt Lenz, „den Kopf äußerst breit, so daß sie ein ganz anderes Aussehen bekommt und der Kopf einem Dreiecke gleicht, zieht den Hals ein und schnellt ihn hierauf äußerst rasch zum Bisse vor. Selbst wenn ihre Augen bei bevorstehender Häutung verdüstert sind, zielt sie gut, weit besser als die Kreuzotter. Ehe sie beißt, züngelt sie wie jene schnell; beim Bisse selbst aber ist die Zunge eingezogen. Zuweilen beißt sie, ohne vorher den Rachen zu öffnen, rasch zu; zuweilen öffnet sie vorher den Rachen weit. Wenn zwei gerade recht böse sind, beißt auch mitunter eine die andere; übrigens vertragen sie sich gegenseitig und mit anderen Kriechtieren in der Gefangenschaft sehr gut. Die Bosheit hält manchmal lange an, bricht auch wieder durch, wenn die scheinbar gezähmte Natter in ihrer Behaglichkeit gestört oder nach einem längeren Ausfluge wieder in den Käfig zurückgebracht wird; nach einigen Wochen aber wird die Gefangene, wenn man sich viel mit ihr abgibt, so zahm und gutmütig, daß sie sich mit ihrem Pfleger wirklich befreundet, ihn aus freien Stücken, und selbst geneckt, nie mehr zu beißen versucht; ja, sie soll, wie Erber behauptet, frei gekommen, sogar ihr Gefängnis wieder aufsuchen. Wie rasch gerade diese Schlange sich an den Menschen gewöhnt, geht aus einer Beobachtung hervor, die Erber anstellte, als er eine Äskulapschlange in der Nähe eines Steinbruches fing. „Dieses Tier", erzählt er, „war so zahm, daß ich vermutete, es müsse schon früher in Gefangenschaft gewesen sein; von den in der Nähe beschäftigten Arbeitern erfuhr ich jedoch, daß sie die Natter schon längere Zeit bemerkt hatten und sie deshalb nicht töteten, weil sie gesehen, wie sie Mäuse fresse und vertilge. Aus dieser Schonung wußte ich mir ihre geringe Scheu bei Annäherung des Menschen zu erklären." Dieselbe Natter wurde später, da alle Versuche, sie zum Fressen zu bewegen, fruchtlos blieben, wieder ausgesetzt, ohne indessen die gehegten Erwartungen ihres bisherigen Pflegers zu rechtfertigen. „Sie schien sich der erlangten Freiheit wenig zu freuen, rollte sich zusammen und blieb in meiner Nähe an einer sonnigen Stelle ruhig liegen; meine Entfernung beunruhigte sie wenig. Als ich nach geraumer Zeit an die Stelle zurückkam, lag sie noch unverändert da und rührte sich nicht; nur als ich sie streichelte, that sie wie gewöhnlich im Käfige, kroch langsam an meinem Arme empor und blieb auf meiner Achsel liegen. Ich beunruhigte sie auf alle Weise, sie floh aber nicht, sondern kroch ganz langsam an meinem Fuße empor und suchte sich unter meiner Weste zu verbergen; ich gab daher meinen Vorsatz auf und nahm sie wieder mit nach Hause." Die eine, die Lenz pflegte, hatte sich so an ihn gewöhnt, daß es ihr gar nicht mehr einfiel, nach ihm zu beißen. „Nur wenn ich sie", erzählt er, „wie

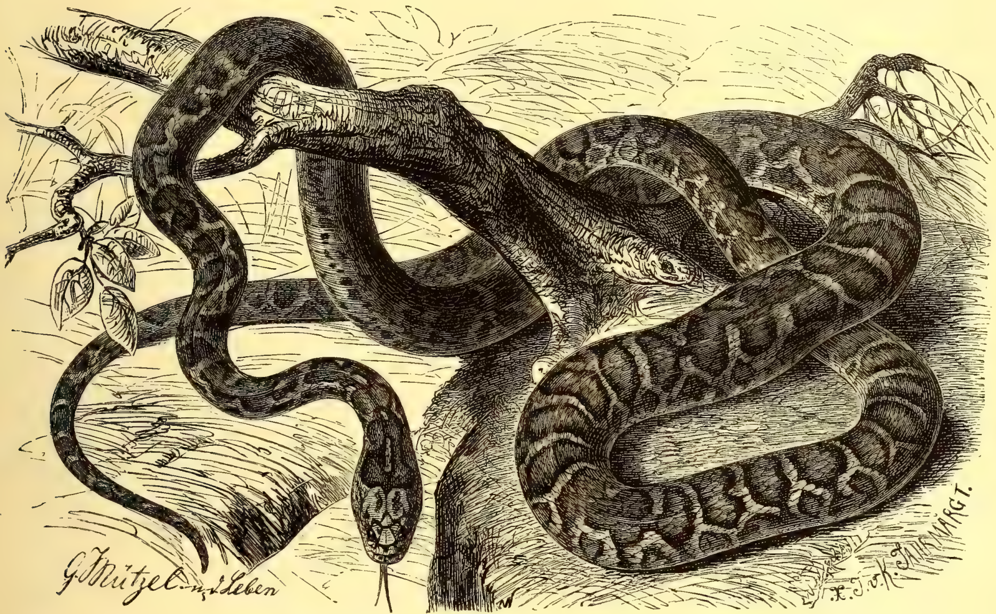
dies öfters geschah, mit in ein Wäldchen von Kirschbäumen nahm, wo sie bald an einem Stamme hinauf, dann von Ast zu Ast und dann auch von Baum zu Baum ging, biß sie, wenn ich ihr nachgeklettert war und sie losmachen wollte. Sie fühlte sich dort oben einmal wieder frei, wollte ihre Freiheit behaupten und schlang sich immer wieder fest, wenn ich den Versuch machte, sie loszuwinden. Es blieb mir also nichts übrig, als daß ich jedesmal eine Säge mit hinaufnahm und den ganzen Ast absägte, an welchem sie hing; auch ließ sie, wenn ich herunter war, nicht los, und so mußte ich ihn denn jedesmal unter Wasser stecken, worauf sie abließ, eiligst auf das trockene Ufer schwamm und dort von mir mit Leichtigkeit wieder eingefangen wurde."

Von ihrer Kletterfertigkeit, Schmiegsamkeit und dem Hange, sich der Bevormundung des Pflegers zu entziehen, erzählen Lenz und Linck anmutende Geschichtchen. Linck erhielt Anfang Juni ein hübsches Paar aus Schlangenbad zugesandt, nahm beide aus der mit Moos und Krautwerk wohl ausgefütterten Kiste heraus und überließ, von Geschäften in Anspruch genommen, sie in einem großen, wohlverschlossenen Zimmer sich selbst. Nach Verlauf einer Stunde kehrte er zurück, um die Gäste zu begrüßen; diese aber waren verschwunden. In allen Ecken wurde nachgesucht, alle denkbaren Schlupfwinkel durchstöbert: vergebens! Endlich entdeckte er das Männchen in einer Höhe von 3 m auf der Stange eines Vorhanges, in dessen Falten es sich vom Boden aus emporgearbeitet haben mußte, der Länge nach hingestreckt, ruhig auf das Treiben unter ihm hinabschauend. Des noch fehlenden Weibchens halber wurde weiter gesucht, wiederum lange ohne Erfolg, bis unser Beobachter endlich aus dem Kissen eines gepolsterten Sessels ein leises Regen vernahm. Beim Umwenden des Stuhles sah er zu seiner Freude den Flüchtling, mit den Sprungfedern des Sitzkissens auf das innigste verschlungen und, wie verschiedene Beißversuche zeigten, entschlossen, seinen errungenen Schlupfwinkel gegen jedermann zu behaupten. Nur mit größter Mühe konnte das Tier losgelöst werden.

Das landstreicherische Paar erhielt jetzt einen verläßlicheren Aufenthalt angewiesen: eine mit engem Drahtgeflechte überwobene Kiste. Eines Tages war der Deckel nicht sorgfältig genug geschlossen worden, den Schlangen war es gelungen, ihn etwas zur Seite zu drücken, und das Gefängnis war wiederum leer. Die Öffnung, durch welche beide entschlüpft waren, erregte wegen ihrer Kleinheit gerechtes Erstaunen; es schien unbegreiflich, daß ein so großes Tier im stande sei, sich durch einen solchen Ritz zu drängen. Diesmal wurde sehr lange vergeblich gesucht, alle Schiebladen ausgezogen, jedes Polster auf das genaueste eingesehen, selbst der Fußboden aufgebrochen, kein Zimmer, kein Winkel unbesichtigt gelassen: aber Schlangen und Mühe schienen verloren zu sein. „Nach 3 Wochen etwa", erzählt unser Berichterstatter wörtlich, „war ich eben im Begriff, durch das Schlafgemach mich in ein inneres Zimmer zu begeben, als ich das Weibchen emsig bemüht fand, sich unter der Thür hinweg ins Nachbarzimmer zu zwängen. Es hielt, durch die nahenden Schritte gestört, einen Augenblick inne und lag nun, den Vorderleib auf der Schwelle, den übrigen Körper im Schlafzimmer, unter der Thür platt gedrückt, wie tot da. Ich versuchte, da die Thür, ohne es zu gefährden, nicht aufgemacht werden konnte, es hervorzuziehen, hätte es aber in Stücke reißen müssen, um es loszubringen; daher überließ ich es ganz sich selbst, und es nahm denn auch die Gelegenheit wahr, sich so eilfertig wie möglich aus dem Staube zu machen. Hierbei konnte ich den Formenwechsel des Körpers, der sich bald senkrecht, bald in die Quere platt drückte, nicht genug bewundern. Wo aber in aller Welt hatte das Tier inzwischen Wohnung genommen? Alle Umstände vereinigen sich, mir selbst und allen, welche die Örtlichkeit sowie die Genauigkeit und den Umfang der angestellten Fahndungen näher kennen, die Sache zum unauflöslichen Rätsel zu machen." Acht Tage später etwa wurde auch das Männchen wieder entdeckt und zwar auf einem Reisighaufen in der Nähe

der Holzkammer, wo es sich vergnüglich im warmen Sonnenschein reckte. Dem Umfange des Leibes nach zu schließen, hatte es während der Tage der Abwesenheit seinen sterblichen Leib nicht kasteiet.

Zu derselben Gattung zählt die Leopardennatter (Coluber quadrilineatus, cruentatus, leopardinus, Ablabes quadrilineatus, Coronella quadrilineata, Calopeltis leopardinus), eine im Süden Europas weitverbreitete, durch Zierlichkeit der Gestalt und Schönheit, aber auch erheblich abändernde Färbung ausgezeichnete Schlange, die 90 cm Länge erreichen kann. Sie unterscheidet sich von anderen Arten der Gattung durch den Mangel eines unteren Vorderaugenschildes, durch 8 Oberlippenschilde, von welchen der



Leopardennatter (Coluber quadrilineatus). 1/2 natürl. Größe.

vierte und fünfte das Auge berühren, durch 25—27 Längsreihen glatter Schuppen in der Rumpfmitte und durch geteilten Afterschild. Unter den vielen Spielarten kommen zwei ständige vor. Die eine, die eigentliche, aber weit seltenere Vierliniennatter, zeigt, laut Strauch, auf bräunlichgrauem Grunde vier, häufiger jedoch zwei dunklere oder blutrote, meist schwarz gesäumte Längsbinden, die entweder ununterbrochen über den Rücken laufen oder hier und da unterbrochen sind; der Rückenfirst pflegt sehr hell, selbst weiß gefärbt, die Seite durch kleinere schwärzliche Flecken gezeichnet zu sein; die Unterseite des Kopfes und des vorderen Rumpfdrittels ist gelblichweiß oder sehr hell gelb, jeder Bauchschild aber mit 4 oder 5 kleinen, unregelmäßigen, schwärzlichen Flecken gezeichnet, die weiter nach dem After zu so an Umfang zunehmen, daß die Mitte des ganzen Bauches dunkel stahlblau erscheint und nur die Außenenden der Schilde noch die gelbe Färbung behalten.

Die häufigere, gefleckte Spielart oder die Leopardennatter (var. leopardina) dagegen ist im Leben licht mahagonibraun gefärbt und auf der Oberseite des Rumpfes und Schwanzes mit blutroten, schwarz gesäumten, in zwei Längsreihen angeordneten, jedoch vielfach zu breiten Querzeichnungen zusammenfließenden Flecken und an den Seiten durch eine Reihe kleinerer schwarzer, halbmondförmiger, mit jenen abwechselnder Makeln geziert.

Das Verbreitungsgebiet der besagten Schlange wird im Westen durch die Gebirge Süditaliens und Sicilien, im Osten durch Kleinasien begrenzt, und zwar kommen in den meisten Ländern innerhalb dieses Gebietes beide Spielarten nebeneinander, in Dalmatien und Griechenland jedoch fast ausschließlich Leopardennattern vor. Pallas entdeckte die zuerst beschriebene Form in der Krim; Erber fing die Leopardennatter in ganz Dalmatien und der Herzegowina, jedoch immer nur einzeln; Erhard beobachtete sie nur ein einziges Mal nahe der 500 m hohen Spitze des Berges Pyrgos auf Syra. Boettger bekam sie dagegen aus allen Teilen Griechenlands im weitesten Sinne, vom Festlande wie von den Inseln, in solcher Regelmäßigkeit und Häufigkeit, daß er sie eine der gemeinsten Schlangen der Balkanhalbinsel nennt. Sie findet sich auch auf Chios und an der Westküste Kleinasiens. Aus Dalmatien erhielt ich sie wiederholt und unter anderen auch dasjenige Stück, welches unserem Maler für seine Zeichnung vorgelegen hat. Nach Erbers Beobachtungen nährt sie sich hauptsächlich von Eidechsen, greift aber auch kleine Schlangen an, überfällt solche wenigstens im Käfige, bringt sie um und zehrt sie auf. Erber legt deshalb die Bitte um Schonung für sie ein, da ihr, wie er sagt, kein Schade nachgewiesen werden kann und ihre wunderbare Färbung und Zeichnung jedermann erfreuen muß. In Gefangenschaft überdauert sie zwar gewöhnlich den Winter, geht aber bei Beginn des Frühjahres regelmäßig zu Grunde und dies auch dann, wenn man die größte Sorgfalt auf ihre Pflege und auf die Einrichtung ihres Käfigs verwendet. Unter unseren europäischen Schlangen ist sie, wenn auch nicht die lebendigste und munterste, so doch unbedingt die schönste. Sie gereicht jedem Käfige zur Zierde, um so mehr, als sie sich stets zur Schau stellt, wenn man ihren Bedürfnissen Rechnung trägt. Sie klettert mit derselben Vorliebe und Fertigkeit wie die Äskulapschlange, hält sich daher nur gezwungen auf dem flachen Boden ihres Käfigs auf und steigt, wenn man diesen mit Astwerk oder, was noch besser ist, mit grünen Pflanzen versieht, sofort an dem Stamme und den Ästen in die Höhe, sucht sich eine bequeme Stelle aus und lagert sich hier, meist vielfach verknotet und verschlungen, in der anmutigsten Weise. So fesselt sie auch hier wie in der Freiheit jeden Beschauer.

Metaxa, ein italienischer Forscher, meint, daß man in der Streifennatter die Boa des Plinius zu erkennen habe, will aber selbstverständlich mit dieser Ansicht die alte Mär, daß zu Claudius' Zeiten eine derartige Schlange getötet worden wäre, in deren Bauche man ein Kind gefunden habe, nicht unterstützen. Wie bereits bemerkt, gibt Plinius ausdrücklich an, daß die Boaschlange sich von Kuhmilch nähre und daher ihren Namen erhalten habe, und noch heutigestags wird unsere Streifennatter, laut Erber, in Dalmatien sehr gefürchtet, verfolgt und unerbittlich getötet, weil man allgemein glaubt, daß sie Kühen und Ziegen nachschleiche, um ihnen die Milch auszusaugen, weshalb sie denn auch geradezu den Namen „Cravorciza“ oder Kuhmelkerin führt.

Die Streifennatter (Coluber quaterradiatus, Elaphis cervone, Coluber, Tropidonotus und Natrix elaphis, Elaphis quaterradiatus), eine der größten europäischen Schlangen, erreicht eine Länge von 1,8—2 m und ist oben auf olivenbräunlichem, ins Fleischfarbige ziehendem Grunde jederseits mit zwei schwarzbraunen Längslinien gezeichnet, unten dagegen einfach strohgelb. Vom Auge zum Mundwinkel zieht ein schwarzer Streifen. Auch diese Färbung unterliegt vielfachem Wechsel. Erber fing einzelne, die ganz schwarz gefärbt waren, und andere Forscher wiesen nach, daß die Jungen regelmäßige schwarze Querbinden auf dem Kopfe, auf der Oberseite des Rumpfes aber drei Reihen großer brauner Flecken zeigen, an den Seiten ebenfalls gefleckt und auf der Unterseite schwärzlich stahlgrau gewürfelt sind. Von sonstigen Kennzeichen ist noch hervorzuheben, daß sie einen kleinen unteren Vorderaugenschild besitzt, daß sie 23—25 Reihen von

Rückenschuppen zeigt, die in der Jugend schwach, im Alter stärker gekielt sind, und daß der Afterschild doppelt ist.

Der Verbreitungskreis der Streifennatter erstreckt sich über einen Teil des südlichen und südöstlichen Europa, von Unteritalien und Dalmatien an über die Türkei, Griechenland und die griechische Inselwelt wenigstens bis ins Innere von Kleinasien. Ob die aus den Kaukasusländern beschriebenen Verwandten hierher gehören oder eine oder zwei weitere Arten darstellen, entzieht sich noch unserer Kenntnis, doch ist es sehr wahrscheinlich, daß auch die im südlichen europäischen Rußland östlich bis zum Dshiltau-Gebirge und in den Gegenden westlich vom Kaspischen Meere vorkommenden, von Strauch Elaphis sauromates genannten Schlangen zu unserer Streifennatter gehören. Sicher ist, daß die Art mit



Streifennatter (Coluber quaterradiatus). 1/4 natürl. Größe.

Ausnahme vielleicht der Umgebung von Neapel und von einigen griechischen Inseln nirgends häufig ist, unzweifelhaft nur der unausgesetzten Verfolgung halber, die sie in den meisten Ländern zu erleiden hat.

In Griechenland bewohnt die Streifennatter nach den Forschungen J. von Bedriagas ziemlich beschränkte Örtlichkeiten. „Auf der Insel Mykonos muß sie übrigens, nach der großen Anzahl getöteter Stücke zu urteilen, die ich in den Straßen von Mykonos gefunden habe, sehr häufig sein. Ich erfuhr von den Mykoniern, daß diese Schlangenart, die sie ‚Laphitis‘ nennen, von ihnen nicht gefürchtet, sondern eines dortigen Aberglaubens wegen geduldet und nicht aus böser Absicht totgetrampelt wird, sondern weil sie durch ihre Furchtlosigkeit sich selbst der Gefahr aussetzt. Sie bewohnt dort nämlich von Menschen viel besuchte Orte, wie Gemüsegärten, Schuppen und Hühnerställe. Ein ähnlicher Schlangenaberglaube besteht übrigens auch in Rußland und in Italien. In Kleinrußland werden, um Unglück zu verhüten, die Ringelnattern, und insbesondere die großen Stücke, geschont. Am Langen See in Italien fand ich in ähnlicher Weise die in den Weinbergen lebenden Äskulapschlangen geduldet.“

Alle Beobachter nennen sie ein harmloses und äußerst nützliches Tier, das selbst dann nicht beißt, wenn man es im Freien einfängt, und in kürzester Zeit sich an den Pfleger gewöhnt, durch Aufzehrung von Ratten, Mäusen und kleineren Schlangen auch verdient macht, nebenbei aber den nützlichen Maulwürfen, kleinen Vögeln und Eidechsen nachstellt.

„Vor 2 Jahren", so schreibt mir Erber, „fing ich in Albanien eine Streifennatter unter sonderbaren Umständen. Während ich in der Umgebung eines Klosters Kerbtiere sammelte, vernahm ich in einer bis zur Erde herabreichenden, geschlossenen Dachrinne des Gebäudes ein mir unerklärliches Geräusch. Ich verhielt mich ruhig, in der Meinung, es dürfte einer von den kleinen Vierfüßern des Landes zum Vorschein kommen; nicht wenig aber staunte ich, als anstatt dessen zuerst ein Hühnerei und nach diesem eine mehr als 5 Fuß lange Streifennatter erschien. Das Tier kroch ins Gebüsch, verschlang dort mit unendlicher Mühe das Ei, ohne es zu zerbrechen, zerdrückte es aber bald darauf dadurch, daß es sich an ein kleines Bäumchen anstemmte. Ich gestehe, es kostete mich Überwindung, die schöne Schlange jetzt nicht sogleich einzufangen; aber ich wollte ihr ferneres Treiben beobachten. Richtig, nach wenigen Minuten nahm sie ihren Weg wieder durch die Dachrinne auf das Dach und von da durch ein Bodenfenster in das Innere des Klosters. Wahrscheinlich befanden sich hier die Niststätten für die Hühner oder die Lagerstätten für die Eier; denn nach kurzer Zeit erschien unsere Schlange wieder auf demselben Wege, zum zweitenmal mit einem Ei im Maule, kletterte ebenso wie früher durch die Dachrinne herab, schlängelte sich in das Gebüsch und verzehrte hier in angegebener Weise auch die neu erworbene Beute. Damit noch nicht genug: siebenmal wiederholte die Streifennatter ihren Raubzug, und möglicherweise war sie noch nicht zufriedengestellt gewesen; mir aber wurde die Zeit zu lang, und ich fing sie, dank der eingenommenen Mahlzeit, ohne sonderliche Mühe. Da ich kein entsprechend großes Säckchen bei mir hatte, versorgte ich die Gefangene in einer meiner Rocktaschen, die alle entsprechend groß und mit verschiedenen Knöpfen zum Schließen versehen sind, und sammelte nun ruhig weiter. Aber bald verspürte ich eine sonderbare Feuchtigkeit an meiner Seite: die Schlange hatte ihren ganzen zerquetschten Eierraub in meine Rocktasche gespieen, und es kostete mich wahrlich keine geringe Anstrengung, diese Tasche von der unlauteren Bescherung durch Waschen zu säubern, zumal ich die nunmehr sehr lebhafte Natter beständig unter dem Fuße halten mußte.

„Jedenfalls bekundete das gedachte Tier eine List und Raubfertigkeit, die vollste Beachtung verdient, um so mehr, als das Erlebnis gleichzeitig die oft angezweifelte Behauptung, daß unsere europäischen Schlangen auch Vogelnester plündern und Eier ausnehmen, in der unwiderleglichsten Weise bestätigte."

F. Knauer hat ihr Gefangenleben geschildert. Sie erwies sich als ein Tier, das unser Klima gut erträgt und ohne Mühe überwintert. Sie kletterte viel, badete gern und ging leicht ans Futter; Vögel waren ihre Lieblingsspeise. Graf Peracca hat nach 56 Tagen Junge aus den Eiern erhalten. Nach seiner Ansicht sind die Männchen seltener als die Weibchen.

Als letzten Vertreter dieser Gattung wollen wir die Fleckennatter oder Caninanha der Brasilier (Coluber poecilostomus, Thamnobius und Spilotes poecilostoma, Natrix sulphurea) ins Auge fassen, da wir, dank den Beobachtungen des Prinzen von Wied und Schomburgks, über sie einigermaßen unterrichtet sind. Sie zeichnet sich durch den an den Seiten stärker zusammengedrückten Körper und drei Hinteraugenschilde aus, während ein unterer Vorderaugenschild fehlt oder vorhanden sein kann. Die großen gekielten Körperschuppen stehen in 21 eigentümlich schief gestellten Längsreihen; der Afterschild ist einfach, ungeteilt. Sie ist eine ziemlich große Schlange von 2—3 m Länge und graugelber

Grundfärbung, die mit bläulichgrauen oder schwärzlichen Winkelstreifen, deren Spitzen sich nach vorn richten, gezeichnet ist. Ein langer, dunkler Streifen verläuft vom Auge an der Halsseite entlang; die Randschilde der Kiefer sind dunkel eingefaßt; die Unterseite ist auf hell leberbraunem Grunde schwarz gefleckt. Beim Männchen sehen die Kehle, die Einfassung der Kiefer und die Unterseite mitunter gelb, beim Weibchen rötlichbraun aus.

Die Caninanha ist eine der gemeinsten und größten Nattern Nordbrasiliens und Guayanas, bewohnt hauptsächlich die Wälder, Gebüsche, wüsten Heiden, Triften, Sümpfe und Mangrovenbestände und treibt sich hier bald auf dem Boden, bald im Wasser, bald im Gezweige der Bäume umher. Ihre Nahrung besteht in Mäusen, Vögeln und deren Eiern, namentlich aber auch in Kriechtieren und Lurchen: so fand sie der Prinz von Wied oft in träger Ruhe und unförmlich ausgedehnt, wenn sie eine der brasilischen Kröten verschluckt hatte. Auf dem Boden bewegt sie sich nicht besonders schnell, läßt auch Menschen oft ganz nahe an sich herankommen, hebt dann als Zeichen der Unruhe nur den Kopf ein wenig in die Höhe und bläst die Kehle auf; auf Baumzweigen hingegen bewegt sie sich mit großer Gewandtheit. Sie ist vollkommen unschädlich und harmlos, wie auch die meisten Bewohner ihrer Heimat wissen; dennoch halten sie einzelne für giftig oder verwechseln sie mit wirklichen Giftschlangen. Spätere Beobachter weichen insofern von unserem Gewährsmanne ab, als sie die Fleckennatter kühn und bissig nennen.

Über das Gefangenleben berichtet Schomburgk: „Ich hatte“, erzählt er, „eine 2 m lange Caninanha mehrere Monate lebend in einem Käfige und Gelegenheit, sie genauer zu beobachten. Das auffallendste war mir ihr häufiges Verlangen nach Wasser zum Trinken, worauf ich erst durch ihre geschwächte Lebensthätigkeit aufmerksam gemacht wurde. Nachdem ich sie einige Tage im Besitz gehabt, bemerkte ich nämlich eine entschiedene Abnahme ihrer Lebendigkeit: sie fraß nicht mehr und lag den ganzen Tag zusammengerollt in einer Ecke des Käfigs. Um sie zu erfrischen, schüttete ich eines Tages etwas Wasser über sie, und augenblicklich trank sie die auf dem Boden des Käfigs sich sammelnde Flüssigkeit gierig auf. Von dieser Zeit erhielt sie, wie jedes andere meiner Tiere, ihr Trinkwasser und nahm es auch täglich. Ihre Nahrung bestand in lebenden Vögeln und Mäusen, die sie, sobald sie in den Käfig gesteckt wurden, sogleich und jedesmal beim Kopfe ergriff und verschlang. Sobald sie gefressen hatte, wurde sie ruhig und lag fast einen ganzen Tag lang verdauend auf einer Stelle, gleichzeitig einen höchst unangenehmen Geruch verbreitend. Am zweiten oder dritten Tage fanden sich dann die Federn und das, was der Magen nicht verdauen konnte, zu Klumpen geballt im Käfige. Tote Tiere rührte sie nicht an, selbst wenn sie auf das ärgste vom Hunger geplagt wurde. Das schöne, in der letzten Zeit sehr zahm gewordene Tier starb mir leider in der Nähe von Englands Küste; wahrscheinlich war Kälte die Ursache ihres Todes.“

Eine nahe Verwandte der vorstehend beschriebenen Art (Coluber variabilis) heißt bei den Brasiliern „Hühnerfresser“, weil man sie beschuldigt, eine ausgesprochene Vorliebe für Küchlein zu bethätigen. Sie bewohnt besonders häufig die Nachbarschaft von Flüssen und ruft hier oft entsetzlichen Schrecken unter den schwarzen Waschweibern hervor, die, durch eifriges Gespräch verhindert, auf ihre Umgebung zu achten, durch eine nahende Schlange dieser Art jählings aufgestört werden. Die Brasilier, die Wunderdinge von der Fleckennatter erzählen, behaupten unter anderem, daß sie schlafende Frauen in ihrem Bette besuche, um an ihren Brüsten zu saugen. Es mag sein, daß man auch diese Nattern einmal beim Milchtrinken ertappt hat; demungeachtet kann es keinem Zweifel unterliegen, daß derartige Erzählungen rein aus der Luft gegriffen sind.

*

Als Schnauzennattern (Rhinechis) hat man eine Natter des südwestlichen Europa abgetrennt, die sich durch einen spitz vorgezogenen, großen, gewölbten Schnauzenschild auszeichnet, der auf der Oberseite der Schnauze weit nach rückwärts zwischen die vorderen Stirnschilde hineinragt und hier mit scharfer Spitze endigt. Der Schwanz ist etwas kürzer als bei den Steignattern. Man kennt nur die einzige folgende Art.

Die Treppennatter (Rhinechis scalaris, Coluber scalaris, bilineatus, agassizi und hermani, Rhinechis agassizi, Xenodon michahellesi, Abbildung S. 287) ist eine der schönsten europäischen Schlangen. Der walzige Leib ist kräftig und gedrungen, der höchstens den sechsten Teil der Gesamtlänge einnehmende Schwanz kurz und stumpf, der wenig abgesetzte Kopf platt, kurz, hinten ziemlich breit, vorn zugespitzt, die Oberkinnlade über die untere vorgezogen, die Beschildung regelmäßig. Die in 27—29 Längsreihen angeordneten Schindelschuppen sind länglich, verschoben viereckig und glatt, die Bauchschilde breit und an den Rändern umgebogen, die Unterschwanzschilde doppelreihig. Färbung und Zeichnung ändern vielfach ab. Erstere geht mit zunehmendem Alter von Hellgrau oder Hellgrünlichgrau durch Rötlich- oder Gelbbraun in Olivenfarbe oder Rötlichgelb über; letztere bildet am Kopfe oft einen senkrecht das Auge durchschneidenden und einen vom Auge nach der Maulspalte ziehenden Streifen, einen Querflecken im Nacken und eine Reihe solcher Flecken, welche in ziemlich gleichen Abständen längs des Rückgrates verlaufen und zwischen und neben welchen jederseits eine zweite, aus kleineren Flecken bestehende, neben und unter ihr auch wohl eine dritte und vierte Reihe hervortritt. Mit zunehmendem Alter verschwinden die Flecken mehr und mehr, die seitlichen zuerst, bis zuletzt nur noch zwei dunkelbraune oder schwarze, vom Nacken bis zur Schwanzspitze laufende Linien übrigbleiben. Die Art erreicht eine Länge von 1,58 m.

Die Heimat dieser Schlange ist Spanien, und von hier geht sie bis in die benachbarten Teile Südfrankreichs, scheint aber überall selten zu sein.

Über die Lebensweise und die Gewohnheiten der Treppennatter haben wir zwei ausführliche Berichte, die sich aber in vielen und wesentlichen Punkten widersprechen, so daß erneute Untersuchungen bringend erwünscht sind. Nach J. von Fischer ist sie als echtes Tagtier während des Sommers in der Mittagszeit in Hecken und Weinbergen am Boden oder auf den Zweigen eines Strauches zu beobachten, im übrigen aber ungemein scheu und vorsichtig. Trockenheit und Wärme sind für sie Lebensbedingungen. Sie klettert gut und ist die schnellste und gewandteste aller Schlangen Europas. Dem Menschen gegenüber ist sie ungemein mutig und bissig, schwer zu fangen und geradezu unzähmbar; in der Gefangenschaft aber zeigt sie sich ausdauernd und pflanzt sich leicht fort. Die Paarung geschieht auf der Erde und dauert anfangs 8—20 Minuten, später mehrere Stunden. Nach 25 Tagen erfolgte die Ablage von 9 Eiern, die 45—59,5 mm Länge und 19,5—21 mm Durchmesser zeigten. Das Auge ist sehr scharf. Ihre Nahrung besteht aus Mäusen, Vögeln und Eidechsen, in der Jugend aus Heuschrecken und deren Larven. Sie bedarf, wenn auch selten, des Trinkwassers. A. von Feoktistow dagegen erklärt, daß sie weder bissig noch unzähmbar sei. Sie fresse auch tote Mäuse und dürfte in der Freiheit den Mäusen bis in ihre Nester folgen. Sie verdaut ungemein rasch; im Monat vertilgt sie etwa 20 Mäuse und kann vier Stück nacheinander verschlingen. Die Treppennatter sammelt nach diesem Gewährsmanne Erfahrungen, sie lernt tote von lebenden Mäusen unterscheiden und richtet beim Fressen danach ihr Benehmen ein.

*

Während die vorhergenannten Gattungen der Nattern nur zeitweilig Bäume besteigen, um ihrer Nahrung nachzugehen, sind die Waldnattern (Herpetodryas) bereits nahezu vollkommene Baumtiere geworden. Auch ihre Zähne sind glatt und von gleicher Größe, aber ihr Auge ist größer als das der Kletternattern, oft sehr groß, ihr Leib etwas mehr von den Seiten zusammengedrückt, schlanker, ihr Schwanz erreicht den dritten Teil der Gesamtlänge oder überschreitet ihn, und die Zahl der stets in gerader Anzahl vorhandenen



Sipo (Herpetodryas carinatus). 1/4 natürl. Größe.

Schuppenreihen übersteigt nicht 10—12. Man kennt nur fünf Arten, die Westindien, Mittel- und Südamerika bewohnen. Olivengrüne Färbungen herrschen bei ihnen vor.

In den Waldungen ganz Brasiliens, Guayanas und Venezuelas sowie auf den kleinen Antillen lebt eine zu dieser Gattung zählende Art, der Sipo (Herpetodryas carinatus, Coluber carinatus, bicarinatus, pyrrhopogon, saturninus und laevicollis, Natrix bicarinata), eine Baumschlange von 2,3 m Länge und prächtigem Aussehen, möge die Schattierung ihrer Färbung sein, wie sie wolle. Nach der an Ort und Stelle aufgenommenen Beschreibung des Prinzen von Wied sind die oberen Teile von einem

schönen, sanften, etwas dunkeln Zeisig- oder Olivengrün, das auf dem Rücken ins Bräunliche spielt, die unteren Teile grünlich oder hochgelb, wobei zu bemerken ist, daß erstgenannte Färbung gewöhnlich auf dem Bauche, letztere auf der Unterseite des Kopfes, der Kehle, des Halses und des Schwanzes vorherrscht. Die grüne Färbung spielt in allen Schattierungen bis zum glänzenden Metallbraun; die Mittellinie des Rückens nimmt ein hellerer Rückenstreifen ein, der häufig an seinen Seiten dunkler begrenzt ist. Westindische Stücke dieser Art sind oberseits schwärzlichbraun oder schwarz, unterseits bleigrau; die Oberlippe und die Kehlgegend erscheinen gelblich gefärbt. Die Schuppen dieser leicht kenntlichen Schlange sind bald glatt, bald zeigen sich die mittleren zwei Rückenreihen gekielt; sie stehen immer in zwölf Längsreihen. Das Auge ist von bemerkenswerter Größe.

Der Sipo ist nach den Beobachtungen des Prinzen von Wied in Brasilien nächst der Korallenschlange eine der gemeinsten Arten der Ordnung, kommt namentlich bei Rio de Janeiro, Cabo Frio, Campos des Goyatacases, am Parahyba und zu Capitania am Espirito Santo vor und belebt vorzugsweise die auf sandigem Boden stehenden Gebüsche unweit des Meeres. Hier beobachtete unser Naturforscher außerordentlich große Stücke, solche von 2—3 m Länge und 4—6 cm Dicke. Den sandigen Boden scheint diese Schlange besonders zu lieben, ebenso feuchte und sumpfige Strecken in der Nähe des Meeres, die mit Binsen, Sumpfgras, Rohr und ähnlichen Gewächsen bestanden sind und an unsere Wiesen erinnern. Hier findet man sie häufig in Gebüschen, wo aufrechte, weiß blühende Trompetenbäume und die steifen und breitblätterigen Clusien wachsen, gewöhnlich auf den Bäumen, und zwar auf den Blättern oder dicken Ästen ruhend, nicht selten jedoch auch auf dem Boden. Kommt man ihr nahe, so eilt sie so schnell davon, daß man ihr kaum folgen kann, am schnellsten im Grase, etwas langsamer über den freien Sand. Hensel glaubt, daß der Sipo in Südbrasilien vielleicht nicht so selten sei, wie es den Anschein habe, sich aber durch seinen Aufenthalt unter Hecken und in Wäldern den Blicken entziehe und durch seine unglaubliche Schnelligkeit allen Nachstellungen entgehe. „Mit einer blitzähnlichen Geschwindigkeit besteigt die Schlange die Hecken und Büsche und schwingt und windet sich durch sie fort, so daß die Erzählungen, sie nähre sich von Vögeln, nicht unglaubwürdig erscheinen.“ Den schlanken Hals fand der Prinz von Wied oft durch große Kröten außerordentlich weit ausgedehnt; es scheint also, daß sie sich hauptsächlich von Lurchen nährt. Die Paarungszeit fällt in den Oktober.

Nach R. R. Mole und F. W. Urich heißt diese allgemein bekannte Schlange in Trinidad infolge des scharfen Rückenfirstes „Machete“. Nicht bloß im Klettern auf Sträuchern und Bäumen leistet sie Erstaunliches, sondern sie schwimmt auch vortrefflich. Mit außerordentlicher Schnelligkeit verbindet sie ein turnerisches Geschick ohnegleichen. Es ist nichts Seltenes, sie mit ihrem Schwanzende an der äußersten Zweigspitze eines Busches aufgehängt zu sehen, der sich schief über den Fluß neigt. Ergriffen, beißt die leuchtend goldfarbig und bronzegrün glänzende Machete wütend um sich. Ihre Hauptnahrung bilden Frösche, doch verschmäht sie auch junge Vögel und Eidechsen nicht. Ihre 5 Eier sind walzenförmig und auffallend schlank.

Man hält den Sipo selbst in Brasilien für unschädlich; trotzdem sahen die Leute mit Grausen zu, wenn unser Gewährsmann und seine Begleiter das schöne, schlanke Tier mit den Händen griffen. Im äußersten Notfalle setzt sich der Sipo übrigens gegen den Menschen zur Wehr, wie aus nachstehender Mitteilung Schomburgks hervorgeht: „Auf einem meiner Jagdausflüge sah ich eine 2 m lange Schlange in langsamem Laufe mir entgegenkommen; noch aber war die Entfernung von mir zu groß, um unterscheiden zu können, ob es eine giftige oder giftlose sei. Beide Läufe meines Doppelgewehres waren geladen; ich lege an, schieße ab, und in krampfhaften Windungen dreht sich das Tier im Kreise

herum; ein Flattern in den Zweigen des Baumes, unter dem ich stand, zieht meine Aufmerksamkeit dorthin — zwei schöne, mir unbekannte Papageien, die in dessen Schatten gesessen und durch den Schuß aufgeschreckt worden waren, setzten sich bald wieder auf die äußerste Spitze eines Zweiges nieder. Die Schlange schien tödlich verwundet, und der noch geladene Lauf brachte einen der beiden Vögel herab. Jetzt sehe ich, daß sich jene mühsam nach einem dichten Gesträuche hin wendet, in welchem sie während des Ladens verschwindet. Vergebens suche ich sie mit dem geladenen Gewehre in der Hand wieder auf; ich muß näher herantreten: als mir plötzlich, gleich einem Pfeile, das verwundete Tier, das meine Annäherung bemerkt und sich zum Sprunge bereit gemacht hatte, gegen die Achsel springt und mich einen gewaltigen Satz rückwärts thun läßt. Noch starr vor Schrecken, ohne zu wissen, ob ich verwundet war, sah ich das Tier sich abermals zum Sprunge rüsten, dem aber noch zur rechten Zeit ein glücklicher Schuß zuvorkam. Bei näherer Besichtigung fand ich mich ebensowenig verwundet wie in meinem wütenden Feinde eine giftige Schlange, sondern nur den unschädlichen Sipo."

*

Wohl die ausgesprochenste Anpassung an das Baumleben zeigen die Baumschlangen (Dendrophis), deren Bauchschilde an jeder Seite nicht bloß aufgebogen, sondern wirklich gekielt sind. Dem entsprechend zeigt sich am Hinterrande jedes Bauchschildes, da, wo der Kiel des nächsten Schildes einsetzt, eine kleine Einkerbung. Die mittelste der 13 bis 15 Schuppenreihen ist breiter als die fächerartig in schiefer Richtung angeordneten Seitenreihen. Im übrigen sind wenige Unterschiede von der vorhergehenden Gattung zu bemerken. Die 25—30 Oberkieferzähne sind von gleicher Größe, die vorderen Unterkieferzähne dagegen etwas länger als die hinteren. Der verlängerte, vom Halse deutlich abgeschnürte Kopf besitzt ein großes Auge mit rundem Stern. Der schlanke Rumpf ist von den Seiten zusammengedrückt, die glatten Schuppen tragen Endporen, der Schwanz beträgt ein Drittel bis ein Viertel der Gesamtlänge, und die Schwanzschilde sind in zwei Reihen angeordnet. Die zehn bekannten Arten verbreiten sich vom tropischen Asien über die Molukken und Neuguinea bis Nordaustralien.

Ein sehr bekannter Vertreter der Gattung ist die Glanznatter oder Schokari der Inder (Dendrophis pictus, Coluber pictus und decorus, Dendrophis boiei, Leptophis pictus und maniar, Ahaetulla belli), eine prächtige Baumschlange von 1,14 m Länge, wovon nicht ganz ein Drittel auf den Schwanz gerechnet werden muß. Von anderen Arten der Gattung unterscheidet man sie an den 15 Schuppenreihen, an dem mäßig großen Auge, dem Auftreten nur eines einzigen Zügelschildes und daran, daß 2 oder 3 Oberlippenschilde mit dem Auge in Berührung kommen. Die Färbung der Oberseite ist ein glänzendes Erzbraun, das zuweilen durch eine gelbe, längs des ersten Rückendrittels verlaufende Mittellinie noch besonders gehoben wird; die Seiten schmückt ein gelbes Band, das entweder auf der oberen oder unteren oder auf beiden Seiten durch einen schmalen schwarzen Saum noch besondere Zierde erhält; an den Kopfseiten steht ein schwarzer, quer durch das Auge ziehender Längsstreifen. Die Oberlippe ist gelb; die einfarbige Unterseite spielt mehr oder minder in das Gelbe oder Hellgrüne.

Die weitverbreitete Art ist in ganz Vorder- und Hinterindien und auf allen tropisch-indischen Inseln zu Hause. Über die Lebensweise der ebenso schönen wie häufigen Schlange liegen auffallenderweise eingehende Mitteilungen nicht vor, woraus zu entnehmen sein dürfte, daß sie sich von den übrigen auf Bäumen lebenden Nattern wenig oder nicht unterscheidet. Sie verbreitet sich weit über Ostindien, lebt nach Cantors Erfahrungen besonders

zahlreich im Hügellande, weniger in der Ebene, und jagt, wie ihre Verwandten, auf Baumeidechsen, kleine Vögel, Baumfrösche und in der Jugend auch wohl auf allerlei Kerfe. Erwachsene Stücke scheinen sehr jähzorniger Art zu sein und wehren sich bei der Annäherung eines Menschen nach Kräften, beißen auch ziemlich empfindlich. Bei solchem Angriffe krümmen sie wie andere indische Baumschlangen den vorderen Teil des Halses und Leibes, wobei dann prachtvoll metallglänzend weißblau gefärbte Schuppenränder zum Vorschein kommen, erheben ungefähr das erste Drittel der Länge ihres Leibes über den Boden, züngeln lebhaft, zielen einige Sekunden lang nach dem Gegner, beißen, ziehen sich hierauf zurück und machen sich zu einem neuen Angriffe fertig. In dem Leibe eines trächtigen Weibchens fand Cantor 7 weichschalige, walzenförmige Eier von 35 mm Länge.

*

Im Gegensatz zu den beiden zuletzt geschilderten Gattungen, die ein wahres Baumleben führen, wohnen die beiden folgenden mit Vorliebe in der Nähe des Wassers und betreiben ihre Jagd ebensowohl in diesem wie auf dem festen Lande, nähren sich vorzugsweise von Fischen, Molchen und Fröschen und erwürgen ihre Beute nicht, wie manche Schlingnattern und Steignattern, vor dem Verschlingen.

Die große Gattung der Wassernattern (Tropidonotus) zeichnet sich in ihrem inneren Baue durch Kleinheit der Nasenbeine und durch die Bezahnung aus. Von den 12 bis 22 Oberkieferzähnen ist der letzte stets länger als die übrigen; die Unterkieferzähne sind von gleicher Größe. Der Kopf ist deutlich vom Halse abgeschnürt, das mäßig große oder große Auge hat runden Stern, die Nasenlöcher richten sich etwas nach oben. Der walzenförmige Leib ist bald mehr, bald weniger verlängert; die Schuppen sind gekielt, seltener glatt, stehen in 15—29 Längsreihen und zeigen meist Endporen vor ihrer Spitze. Die Bauchschilde sind gerundet und an den Seiten nicht winkelig aufwärts gebogen, die Unterschwanzschilde in eine doppelte Reihe gestellt. Einige legen Eier, andere, wie der nordamerikanische Tropidonotus sipedon, gebären lebendige Junge.

Wassernattern sind über den größeren Teil der Länder nördlich des Gleichers verbreitet, gehen aber vom tropischen Asien auch über die Molukken und Neuguinea bis Nordaustralien. Weitaus die größte Menge der Arten wohnt in Süd- und Ostasien und in Nordamerika. Uns sollen nur die drei auch in Europa vorkommenden Arten beschäftigen.

Der allbekannte Vertreter dieser Gattung, die Ringelnatter, Schwimm-, Hecken- oder Wassernatter, der Unk oder Hausunk, die Wasser- oder Hausschlange, der Wurm und wie sie sonst noch genannt werden mag (Tropidonotus natrix, Coluber natrix, scutatus, ponticus, minutus, niger, Natrix torquata und persa, Tropidonotus ater, persicus, scutatus, torquatus, minax und murorum), „die Schlange der Schlangen für unser Volk, der Gegenstand seiner alten Sagen und neuen Wundermären, seiner Furcht, seines Hasses, seines Vernichtungseifers", ist die verbreitetste aller deutschen Nattern. An Länge kann sie bis 1,58 m erreichen, bleibt jedoch, mindestens bei uns zu Lande, gewöhnlich um ein volles Drittel hinter diesem Maße zurück, und die Männchen sind außerdem stets kleiner als die Weibchen. Ein ausnahmsweise starkes Weibchen aus der Schweiz, das H. Fischer-Sigwart besaß, maß 1,80 m. Zwei weiße oder gelbe, bei südlichen Formen oft lebhaft rotgelbe Mondflecken jederseits hinter den Schläfen, die Krone der Sage und des Märchens, kennzeichnen sie so sicher, daß sie niemals mit anderen Schlangen unseres Vaterlandes verwechselt werden kann; außerdem ist sie auf grauem Grunde mit 4—6 längs des Rückens verlaufenden Reihen schwarzer Flecken gezeichnet, weiter unten seitlich weiß gefleckt und längs der Bauchmitte schwarz. Die Färbung des Rückens fällt bald mehr

ins Braune, bald ins Grünliche, bald ins Graublaue, sieht zuweilen auch fast schwarz aus und läßt dann die dunkeln Flecken beinahe gänzlich verschwinden; im übrigen aber unterscheiden sich die beiden Geschlechter sowie Alte und Junge sehr wenig voneinander. Zur ferneren Kennzeichnung der Art mag noch hinzugefügt sein, daß ihre gekielten Schuppen in 19 Längsreihen stehen, und daß das Auge vorn nur von einem Vorderaugenschild, hinten aber von drei Hinteraugenschilden eingefaßt wird. Von den sieben Oberlippenschilden tritt der dritte und der vierte ans Auge.

Von der Kreuzotter, mit welcher die Ringelnatter das Kennzeichen der Kielschuppen teilt, unterscheidet sie sich leicht durch die großen Schilde, die ihren Kopf bedecken, durch den runden Augenstern, durch den in zwei Schildchen geteilten Afterschild und dadurch, daß



Ringelnatter (Tropidonotus natrix). 1/6 natürl. Größe.

zwischen Oberlippenschilden und Auge sich keine Reihe kleinerer Schüppchen eindrängt, die das Auge von den Lippenschilden trennen.

In dem Hügellande der Schweiz werden, nach Tschudi, 2 oder 3 verschiedene, ständige Abarten beobachtet, eine olivengraue, eine mehr rötlichgraue und eine zwischen beiden stehende gefleckte; im Südosten und Osten Europas treten zu diesen außer einigen für uns weniger wichtigen Formen zwei andere, die Trauerringelnatter aus der Wolgagegend (var. atra), die überall tief schwarz gefärbt ist und auf der Unterseite des Kopfes vereinzelt stehende helle Flecken zeigt, und die Streifenringelnatter (var. persa), die sich durch zwei schmale, scharf begrenzte, gleichlaufende, am Nacken beginnende und längs des ganzen Rückens bis zum Schwanze ziehende Längsstreifen von gelber oder gelblichweißer Färbung auszeichnet. Die Streifenringelnatter kommt schon in Nordost-Italien und Dalmatien, häufiger noch in Griechenland neben der gewöhnlichen Form der Ringelnatter vor, ja entstammt sogar häufig dem Gelege der letzteren, wird aber in den Kaukasusländern und in Persien vollständig zur herrschenden Form und scheint in Kleinasien sogar die ungestreifte Stammart gänzlich auszuschließen.

Das Verbreitungsgebiet der Ringelnatter erstreckt sich, mit Ausnahme des äußersten Nordens, über ganz Europa und über einen sehr beträchtlichen Teil von Vorderasien und in Nordafrika über Algerien. Sie kommt in ganz Deutschland vor, in sumpfigen und wasserreichen Gegenden besonders häufig, auf trockenem Gelände seltener, ohne jedoch irgendwo zu fehlen, findet sich ebenso in der Schweiz und in den Alpen überhaupt, steigt hier bis zu 1650 m und in Piemont sogar, nach L. Camerano, bis 2300 m Höhe empor, fehlt jenseits der Alpen keinem Teile von Italien, gehört in ganz Frankreich und ebenso auf der Iberischen Halbinsel zu den gewöhnlichsten Schlangen, tritt in den Donautiefländern und auf der Balkanhalbinsel noch weit häufiger auf als bei uns, obwohl meist nur in der streifigen Abart, reicht nach Norden hin bis ins mittlere Schweden, in Rußland bis Finnland, überschreitet den Kaukasus wie den Ural, lebt daher in der Kirgisensteppe ebensogut wie in Transkaukasien und erreicht erst in Transkaspien und Persien und in Algerien ihre südlichen Grenzen. Nur in Algerien darf sie als selten bezeichnet werden.

Umbuschte Ufer der Sümpfe und Brüche, langsam fließende Bäche und Flüsse, verwahrloste Dämme von Teichen, feuchte Wälder, das Binsicht oder Ried und der Sumpf selbst bilden den bevorzugten Aufenthalt der Ringelnatter, denn hier findet sie ihre liebste Nahrung. Doch begegnet man ihr auch auf höheren Bergen, weit von jedem Wasser, und zwar, laut Lenz, keineswegs bloß zufällig, sondern jederzeit im Jahre, so daß man also mit Recht annehmen muß, sie verlasse solchen Aufenthalt nicht. Nicht selten nähert sie sich den menschlichen Wohnungen und schlägt hier in Gehöften unter Mist- und Mullhaufen, die sie sich selbst durchlöchert, oder in den von Ratten, Mäusen und Maulwürfen gegrabenen Löchern, auch wohl in Kellern und Ställen ihren Wohnsitz auf. Als besonderen Lieblingsaufenthalt von ihr lernte Struck in Mecklenburg die Ställe der Enten und Hühner kennen und sah namentlich in denen der ersterwähnten Vögel zuweilen alte und junge Nattern zu Dutzenden. Die hier befindliche feuchte, warme Streu behagt ihnen besonders. Sie leben mit den Enten, die selbst kleine Nattern ihres Gestankes halber nicht gern antasten, in bestem Einvernehmen, legen auch ihre Eier gern unter verlassene Nester der Enten und Hühner. Dagegen konnte der genannte Beobachter nirgends in Erfahrung bringen, daß die Ringelnatter sich ebenso in Kuh- und Schafställen einniste, und dies erklärt sich schon aus dem Grunde, weil die Schlangen durch die Hufe der Haussäugetiere zu sehr gefährdet sein würden. Minder oft als in Federviehställen, aber immerhin nicht selten, begegnet man Ringelnattern im Inneren menschlicher Wohnungen. Lenz erzählt, daß er als Kind in einem Hause gewohnt habe, dessen Untergeschoß über ein Jahr lang von einem Paare großer Ringelnattern bewohnt gewesen sei, denen sich dann und wann auch eine Schar junger zugesellt habe. „Es war verboten, die Ansiedelung zu stören, aber auch schwer, Dienstleute zu bekommen, die in solcher Gesellschaft aushalten wollten. Wir Kinder bewunderten die Tiere vorzugsweise, wenn sie über die Glasscheiben eines großen Sammelkastens mit klirrendem Geräusche hinkrochen. Unangenehmer war die Ansiedelung einer großen Ringelnatter unter den Dielen der Wohnstube eines mir nahe verwandten Geistlichen. Ward einmal etwas stark auf die Dielen getreten, so erhob sich aus ihnen alsbald der bewußte Natterngestank. Die Dielen wurden nicht aufgerissen, weil das Haus unter der Verwaltung der Gemeinde stand. Zuletzt zog die Schlange freiwillig aus.“ In den russischen Bauernhäusern kriecht die Ringelnatter, laut J. von Fischer, sehr häufig umher, weil sie von den Landleuten gern gesehen oder doch wenigstens geduldet und durch den Aberglauben, daß der Tod eines solchen Tieres sich räche, beschützt wird. Der Kleinrusse glaubt nämlich an ein Natternreich, das einen Natternkönig besitzt. Er trägt eine mit Edelsteinen geschmückte, im Sonnenschein herrlich glänzende Krone, und ihm sind alle Nattern unterthänig. Widerfährt einem seiner Unterthanen Boses, so rächt er dies, indem er über

den Frevler Krankheit und Mißgeburten, Brand und andere Schäden verhängt. Daß die Ringelnatter mit so gesinnten Bewohnern eines Hauses in ein freundschaftliches Verhältnis tritt, erscheint natürlich.

Die Ringelnatter zählt zu den Kriechtieren, die ihren Winterschlaf soviel wie möglich verkürzen. Im Herbste sieht man sie bei gutem und warmem Wetter noch im November sich sonnen; im Frühjahre kommt sie Ende März oder Anfang April wieder zum Vorschein und erquickt sich nun erst einige Wochen an der strahlenden Wärme, bevor sie ihr Sommerleben oder selbst ihre Jagd beginnt.

Wer die uns anerzogene Schlangenfurcht von sich abgestreift und die Ringelnatter kennen gelernt hat, wird sie ohne Beschränkung als ein anmutiges und anziehendes Geschöpf bezeichnen. Sie gehört zu den bewegungsfähigsten und bewegungslustigsten Arten der Familie, reckt sich zwar ebenfalls gern im Sonnenschein und verweilt stundenlang mit Behagen in dieser Lage, streift aber doch viel umher, jedenfalls weit mehr als die tückisch lauernde, träge Giftschlange, die selbst des Nachts sich in einem möglichst kleinen Umkreise bewegt. An bebuschten Ufern ruhiger Gewässer kann man ihre Lebhaftigkeit und Beweglichkeit leicht beobachten. Vom Ufer aus, an dessen Rande sie sich eben sonnte, gleitet sie geräuschlos in das Wasser, um entweder schwimmend sich zu erlustigen oder ein Bad zu nehmen. Gewöhnlich hält sie sich so nahe der Oberfläche, daß das Köpfchen über diese emporragt, und treibt sich nun mit schlängelnden Seitenbewegungen, beständig züngelnd, vorwärts; manchmal aber schwimmt sie auch zwischen der Oberfläche und dem Grunde des Wassers dahin, Luftblasen aufwerfend und in der Nähe fester Gegenstände mit der Zunge tastend. Erschreckt und in Furcht gesetzt, flüchtet sie regelmäßig in die Tiefe des Wassers und schwimmt hier entweder auf dem Grunde oder doch dicht über ihm eine gute Strecke fort, bis sie glaubt, sich genügend gesichert zu haben, um dann wieder zur Oberfläche aufzusteigen, oder sie läßt sich auch auf den Grund nieder und verharrt hier längere Zeit; denn sie kann stundenlang unter Wasser verweilen. „Dies habe ich", sagt Lenz, „nicht nur draußen, sondern besser noch in der Stube beobachtet. So hatte ich 16 Ringelnattern in einem großen, halb mit Wasser gefüllten Fasse; auf dem Grunde des Wassers lag ein Brett, auf dem sie ruhen konnten; unter dem Brette war ein Pfahl. Da sah ich denn, daß sie oft freiwillig halbe Stunden lang unter dem Wasser verweilten, indem sie entweder auf dem Brette oder tiefer unten um den Pfahl gewunden verblieben."

Wenn die Ringelnatter weitere Strecken schwimmend durchmessen, beispielsweise einen breiten Fluß oder einen See durchschwimmen will, füllt sie ihre weite Lunge soviel wie möglich mit Luft an und erleichtert sich dadurch bedeutend, während sie beim Niedertauchen jederzeit die Lunge erst entleert. Sie schwimmt zwar nicht besonders rasch, mindestens nicht so schnell, daß man nicht neben ihr hergehen könnte, aber sehr ausdauernd und ist im stande, viel weitere Wasserreisen zu unternehmen, als man gewöhnlich annimmt. Unter günstigen Umständen kann man sie im Schwimmen auch weithin verfolgen. So gewahrte Struck einst eine am Ufer entlang schwimmende Natter und ging 1800 Schritt weit neben ihr her, bevor sie plötzlich untertauchte und verschwand. Daß sie wirklich über weite Wasserflächen setzt, ist zur Genüge festgestellt worden. Schinz sah sie bei stillem Wetter inmitten des Züricher Sees munter umherschwimmen; englische Forscher trafen sie wiederholt im Meere zwischen Wales und Anglesea an; der dänische Schiffer Irminger fand eine sogar auf offenem Meere in einer Entfernung von 23 km von der nächsten Küste, der Insel Rügen. Da sie an Bord zu kommen strebte, ließ er ein Boot hinab, fing sie und sandte sie an Eschricht nach Kopenhagen, der sie bestimmte. In Mecklenburg gilt es als allgemein bekannt, und Struck sah es mehrmals mit eignen Augen, daß im See fischende Ringelnattern sich zuweilen auf den Rücken schwimmender Enten lagern, ohne Zweifel,

um so Wärme, weiche Unterlage und Ruhe zugleich zu genießen. Die Enten lassen sich solche Reiter gern gefallen. Im Volke ist aus dieser Beobachtung die Meinung entstanden, daß Enten mit Nattern sich paaren, und keiner der treuen Anhänger dieses Aberglaubens würde sich beikommen lassen, jemals ein Entenei zu essen. Der Lauf der Ringelnatter, richtiger ihr Kriechen auf dem Boden, geht ziemlich rasch vor sich; doch kann man sie, auch ohne sich bedeutend anzustrengen, in der Ebene jederzeit einholen, während sie an Gehängen zuweilen mit so großer Schnelligkeit abwärts gleitet, daß man sie recht gut mit einem Pfeile vergleichen darf. Auch im Klettern ist sie durchaus nicht ungeschickt, und manchmal besteigt sie ziemlich hohe Bäume. „Ich habe", sagt Lenz, „wenn ich sie auf einem Baume bemerkte, mir das Vergnügen gemacht, sie recht hoch hinaufzutreiben. Kann sie nicht mehr weiter, so schlängelt sie sich schnell an den Ästen abwärts oder geht, wenn es möglich ist, auf den nächststehenden Baum über und steigt durch dessen Zweige hernieder; sind aber die untersten Äste fern vom Boden, so sucht sie nicht am Stamme hinabzugleiten, sondern plumpst hinab und entwischt."

Man nennt die Ringelnatter ein gutmütiges Tier, weil sie dem Menschen gegenüber nur äußerst selten von ihrem Gebisse Gebrauch macht und mit anderen Schlangen oder Kriechtieren überhaupt oder auch mit Lurchen in der Freiheit und Gefangenschaft sich gut verträgt, mit Lurchen mindestens, solange sie nicht hungrig ist. Gegen Raubsäugetiere und Raubvögel stellt sie sich allerdings zischend zur Wehr, versucht auch wohl zu beißen; wenn es aber angeht, entflieht sie vor solchen ihr gefährlich dünkenden Geschöpfen jedesmal, namentlich vor denen, die sie verfolgen und verzehren. Linck nennt sie ein so friedliches, harmloses Geschöpf, „daß man sich versucht fühlen könnte, das arglose Vertrauen, mit welchem sie sich in die Nähe menschlicher Wohnungen wagt, auf Rechnung einer Art guten Gewissens zu setzen. Der Mensch zumal hat nichts von ihrem Gebisse zu befahren und darf ohne Furcht die Hand nach ihr ausstrecken, sie fangen, ja, wenn er will, am Busen tragen. Es fehlt ihr keineswegs an Mut zu ihrer Verteidigung; man muß jedoch zur List greifen und sie unversehens und von hinten anfassen, um sie zum Beißen zu bringen." Nach Dursys Beobachtungen beißt sie auch dann nicht, wenn man, hinter einem Brette oder einer Thür versteckt, plötzlich mit der Hand in den Behälter greift. Die Angabe Lincks besteht demungeachtet zu Recht; denn Lenz versichert ausdrücklich, mitunter sehr unerwartet von Ringelnattern gebissen worden zu sein. So kam es einmal vor, daß sich eine gutmütig fangen ließ und erst etwa 6 Minuten nachher, obgleich sie bis dahin ruhig in der Hand gelegen hatte, plötzlich mit einem kurzen Zischen zubiß und der Hand eine centimeterlange und millimetertiefe, blutende Wunde beibrachte, die wie mit einem scharfen Messer geschnitten war und natürlich ohne üble Zufälle sehr schnell heilte. Zu ihrer Verteidigung gegen den Menschen bedient sie sich nur ihres überaus stinkenden Unrates; großen Tieren, Raubvögeln und Raben gegenüber zeigt sie sich wehrhafter, zischt bei deren Annäherung sehr stark und beißt nach ihnen hin, erreicht aber nur selten ihren Feind. „Nie habe ich gesehen", sagt Lenz, „daß sie solchen Feinden wirklich einen kräftigen Biß beigebracht hätte, obgleich sie im stande ist, einige Tage hintereinander, wenn sie mit dem Feinde eingesperrt wurde, unaufhörlich zusammengeringelt und aufgeblasen dazuliegen und jedesmal bei seiner Annäherung zu beißen. Wird sie von dem Feinde, sei er ein Vogel oder ein Säugetier, wirklich gepackt, so wehrt sie sich nicht, sondern zischt nur stark, sucht sich loszumachen oder umwindet den Feind und läßt Mist und Stinksaft zur Verteidigung los."

Die bevorzugte Beute der Ringelnatter besteht in Fröschen, und zwar stellt sie hauptsächlich dem Grasfrosche eifrig nach. Den Beobachtungen von Lenz und Boettger zufolge zieht sie den Laubfrosch jedem anderen vor, wenigstens kann man frisch gefangene, die andere Frösche verschmähten, durch vorgehaltene Laubfrösche leicht zum Fressen bringen.

Zu solcher Leckerei gelangt die Natter im Freileben aber nur während der Paarungszeit der Laubfrösche, die diese auf den Boden hinabführt, und für gewöhnlich mögen wohl Gras- oder Moorfrösche das Wild bilden, das sie mit Leichtigkeit und regelmäßig erbeutet. Effeldts Beobachtung, daß die Wassernattern vor dem grünen Wasserfrosche zurückschaudern, bei großem Hunger zwar anbeißen, ihn aber nicht fressen, gilt wenigstens für die Ringelnatter nur bedingungsweise: ich habe sie mehr als einmal Wasserfrösche verschlingen sehen.

Bemerkenswert ist nach Fr. Werner die große Sicherheit, mit welcher die Ringelnatter, selbst im Dunkeln, die verschiedenen Frosch- und Krötenarten unterscheidet und darunter Auswahl trifft, wobei sie der Geruchssinn leiten dürfte. Die selbst für den Lurchkenner nicht ganz leichte Unterscheidung des Grasfrosches vom Springfrosche gelingt ihr immer mit unfehlbarer Sicherheit. Wenn sie Frösche nicht zur Genüge hat, vergreift sie sich auch an Kröten. Wassermolche scheint sie recht gern zu fressen, und sie weiß sich aller bei uns vorkommender Arten auf dem Lande wie im Wasser zu bemächtigen. Auch am Feuersalamander vergreift sie sich, wie Sterki mir mitteilt, dann und wann einmal; doch scheint ihr solche Kost wenig zu behagen, weil sie den Salamander manchmal wieder ausspeit und ihm zunächst das Leben schenkt. Nächst den Lurchen jagt sie wie alle Verwandten mit besonderer Vorliebe auf kleine Fische, kann deshalb hier und da wirklich Schaden anrichten. Linck bezweifelt, weil er sie im freien Wasser Fische nie erjagen sah, ob ihr jemand, auf eigne Anschauung gestützt, die zum Fischfange nötige Fertigkeit nachzurühmen vermöge: schon Lenz aber, dieser treue und gewissenhafte Beobachter, läßt hierüber keinen Zweifel bestehen, und mein Bruder Reinhold hat den Fischfang anderer Wassernattern so oft beobachtet, daß diese Frage als vollständig erledigt angesehen werden darf. Lenz fand in dem Magen der zur Untersuchung getöteten Ringelnattern, daß sie vorzugsweise Schmerlen, Gründlinge und junge Schleien gefressen hatten, und Pechuel-Loesche hat sie beim Fischfange beobachtet.

Lebhaft und richtig schildert Linck die Jagd einer Ringelnatter auf ein Stück ihres Lieblingswildes, einen feisten Grasfrosch. „Dieser merkt beizeiten die Absichten der nahenden Natter, in welcher ihn Natur und je zuweilen die Erinnerung an eine glücklich überstandene ähnliche Gefahr den grimmigen Feind erkennen läßt, und macht sich sofort auf die Beine, wobei er, wie jedes gejagte Wild, um so hastiger ausgreift, je mehr der Abstand zwischen ihm und dem Feinde im Rücken sich verringert. Die Angst raubt ihm die Besinnung, so daß er selten und nur in kleinen Absätzen hüpft (obgleich ihm aus den gewaltigen Sätzen, die er sonst wohl zu vollführen im stande ist, noch am ersten Rettung erblühen könnte), vielmehr nur mit verdoppelter Eile und wiederholtem Purzeln durch Laufen zu entkommen sucht. Höchst seltsam klingt dabei das verzweiflungsvolle Wehegeschrei des Geängsteten, das mit den Lauten, die wir sonst von den Fröschen zu hören bekommen, gar keine Ähnlichkeit hat und dem Nichtkundigen von jedem anderen Geschöpfe eher als von einem Frosche herzurühren scheint: fast wie ein wimmerndes, gezogenes Schafsblöken, aber gedehnter und wahrhaft mitleiderregend bringt es in die Ohren.“ Eine derartige Verfolgung, bei welcher die Schlange gegen alles andere blind zu sein scheint, währt selten lange Zeit; das Wild wird vielmehr in der Regel schon nach kürzester Zeit ergriffen, gepackt und dann verschlungen. Linck meint, daß an der sogenannten Zauberkraft der Schlangen doch etwas Wahres sein könne, weil ihm ein glaubwürdiger Mann von einer Natter erzählt habe, die eben einen sehr großen Frosch hinunterschlang und von einem halben Dutzend anderer Frösche umgeben war, die aus Leibeskräften wehklagten, aber keinen Versuch machten, dem Schicksale ihres Genossen zu entrinnen, so daß wirklich noch einer und ein dritter von ihr ergriffen und hinabgewürgt wurde: ich glaube bei dem früher Gesagten

beharren zu dürfen, schon deshalb, weil auch ich mehr als einmal die von Linck so anschaulich beschriebene Jagd auf Frösche mit angesehen habe. Auch wenn man einen Frosch mit der Ringelnatter zusammen in einen Käfig steckt, sucht dieser so eilig wie möglich zu entrinnen, und erst wenn er sieht, daß ihm dies unmöglich ist, ergibt er sich so gut wie widerstandslos in sein Schicksal.

Die Art und Weise, wie die Ringelnatter ihren Raub verschlingt, widert den Beschauer aus dem Grunde besonders an, weil sie sich nicht damit aufhält, ihr Opfer erst zu töten (wozu sie freilich überhaupt nicht befähigt ist), sondern es noch lebend im Inneren ihres Magens begräbt. Gewöhnlich sucht sie allerdings den Frosch beim Kopfe zu packen; wenn ihr dies aber nicht gelingt, greift sie zu, wie es eben gehen will, faßt beispielsweise beide Hinterbeine und zieht sie langsam in den Schlund hinab, wobei der Frosch selbstverständlich gewaltig zappelt und jämmerlich quakt, solange er das Maul noch öffnen kann. Es verursacht der Schlange nicht geringe Mühe, das bewegliche Wild zu fesseln; demungeachtet gelingt es letzterem äußerst selten, sich von seiner unerbittlichen Feindin zu befreien; denn die Schlange folgt ihm, falls sie sich unbeobachtet sieht, sofort nach und bemächtigt sich seiner von neuem. Kleine Frösche werden weit leichter verschluckt als größere, bei welchen die Arbeit oft mehrere Stunden dauert und die Ringelnatter sehr zu ermatten scheint, während sie von jenen bei regem Hunger oft ein halbes Dutzend nacheinander ergreift und hinabwürgt. Bei großem Hunger frißt sie kurz nacheinander 100 Kaulquappen oder 50 Fröschchen, die ihre Verwandlung eben beendet haben. Erschreckt und in Angst gesetzt, speit sie, wie andere Schlangen auch, die aufgenommene Nahrung regelmäßig wieder aus, wobei sie, wenn das aufgenommene Tier sehr groß war, den Rachen entsetzlich aufsperren muß. Kleine Wirbeltiere der beiden ersten Klassen nimmt sie wohl nur in sehr seltenen Ausnahmefällen zu sich; an Gefangenen wenigstens hat man beobachtet, daß sie Mäuse oder Vögel und deren Eier regelmäßig verschmähen. Das Dotter geöffneter Eier dagegen lecken sie, wie Struck und andere beobachtet haben, anscheinend mit Behagen auf. In der Jugend mögen sie sich, wenn auch nicht vorzugsweise, so doch nebenbei von Kerb- und Weichtieren nähren. Erber sah seine gefangenen Ringelnattern Schnecken und Raupen fressen, Struck frei lebende an sonnigen Wänden nach ruhig sitzenden Fliegen, Mücken, Asseln und dergleichen schnappen.

Lange Zeit war man der Meinung, daß die Ringelnatter nicht trinke. Lenz hat niemals Wasser in dem Magen der von ihm untersuchten Nattern gefunden, obgleich er sie bei heißem Wetter lange ohne Wasser ließ, sie dann in solches brachte und bald darauf zerlegte. Trotzdem darf das Gegenteil nicht bezweifelt werden: ein Freund unseres eben genannten Forschers beobachtete, daß eine seiner Gefangenen, nachdem sie im Hochsommer 14 Tage lang gedurstet, ein mit Wasser gefülltes Näpfchen rein austrank, und auch andere Schlangenfreunde haben dasselbe erfahren. Dursy wundert sich über jeden Beobachter, welcher das Trinken der Ringelnattern nicht gesehen hat und deshalb das Gegenteil behauptet. An heißen Tagen kann man wahrnehmen, daß sie die auf den Boden herabgefallenen Tropfen begierig auffsaugen, und ebenso glückt es sehr häufig, sie in ähnlicher Weise wie die Zachschlange aus einer mit Wasser gefüllten Schüssel trinken zu sehen. Von mir gepflegte und mit anderen Schlangen in einem Käfige gehaltene Ringelnattern tranken ebenso regelmäßig wie ihre Verwandten. Außer Wasser nehmen wenigstens einzelne auch Milch zu sich, mindestens dann, wenn sie nichts anderes haben können, und wenn sie sich einmal an solche Flüssigkeit gewöhnt haben, mag es geschehen, daß sie solche vielleicht sogar gern trinken. Auf diese Wahrnehmung dürfte sich die allbekannte Sage gründen, daß die Ringelnatter am Euter der Kühe und anderer milchender Haustiere sauge, um sich einen für ihr Leben erforderlichen Genuß zu verschaffen.

Wie alle Schlangen ist die Ringelnatter im stande, monatelang ohne Nahrung auszuhalten. Hierüber hat seiner Zeit Herkloß eine Beobachtung veröffentlicht, die troß der Grausamkeit des Versuches verdient, auch in weiteren Kreisen bekannt zu werden. „Im Jahre 1864 am 19. Juni fing ich auf einem Jagdausfluge in die Sümpfe des Neusiedler Sees eine Ringelnatter und beherbergte sie seit jener Zeit in einem hierzu hergerichteten Glasbehälter. Obgleich dieser ihr entsprechende Nahrung bot, verschmähte sie doch hartnäckig Futter und Wasser. Dieses Verhalten währte fort bis Mitte September, in welchem Monate sie ein einziges Mal Wasser trank, Futter aber noch verschmähte. Die Häutung erfolgte vollständig. Ich wurde begierig, zu erfahren, wie lange wohl das Tier werde hungern können, und verweigerte deshalb von jetzt an Futter und Wasser. Der Käfig stand in meinem Zimmer; ich bewohnte es allein, und es ist außer allem Zweifel, daß niemand die Schlange fütterte. Der Winter kam heran, die Schlange aber, obwohl sie versuchte, unter den Steinen und der moosbedeckten Erde sich ein Lager zu bereiten, fiel nicht in Winterschlaf, weil die Wärme nicht unter 10—12 Grad Celsius sank. Sie war zwar den Winter über nicht sehr lebhaft und lag zuweilen sogar längere Zeit dem Anschein nach leblos da; es verriet mir aber doch die pfeilschnelle Bewegung der Zunge, wenn ich den Käfig öffnete, daß sie noch lebe und nicht schlafe. Nur ein einziges Mal glaubte ich, sie sei gestorben, und gab Auftrag, den Leichnam aus dem Käfige zu entfernen; sie belebte sich jedoch in der warmen Hand meines Sohnes wieder, fing an Schlingen zu bilden, nahm ein wenig ihr gereichtes Wasser und setzte hierauf ihre unfreiwillige Hungerkur bis zum 26. April fort. An diesem Tage war sie wieder ganz ermattet, und ich fürchtete ernstlich für ihr Leben. Da ich sie nun des ihr von mir bereiteten Schicksals halber nicht opfern wollte, brachte ich ihr zwei Wassermolche in ihren Käfig. Sie bemerkte augenblicklich den Fraß, rollte sich auf und machte mehrere Umgänge in ihrem Gefängnis, blieb auf einmal liegen, hob das Köpfchen und strich sich mit ihm bald auf der rechten, bald auf der linken Seite an einem Steine, wobei sie wechselsweise bald die eine, bald die andere Seite des Rachens und endlich diesen ganz öffnete und dehnte. Mit außerordentlicher Schnelligkeit stürzte sie sich hierauf auf einen Wassermolch, verschlang ihn mit vorzüglicher Freßlust, und bald war auch der zweite in ihrem Rachen verschwunden. Seit jener Zeit hat sie nun öfter gefressen, ist ganz gesund und häutete sich vollständig am 11. Mai. Trotzdem sie seit der Zeit ihrer Gefangenschaft abgemagert ist, so verrät doch kein Zeichen irgend einen krankhaften Zustand, und ihr ganzes Verhalten entspricht dem anderer Stücke, die ich ebenfalls in der Gefangenschaft hielt, ohne sie jedoch eine Hungerkur durchmachen zu lassen. Selten dürfte es sein, daß ein Tier ohne Nahrung und ohne Winterschlaf 311 Tage zubrachte, und deshalb glaubte ich diesen Fall mitteilen zu sollen."

Obgleich die Ringelnatter in guten Jahren, wie schon bemerkt, gegen Ende März oder Anfang April zum Vorschein kommt und sich bald darauf zum erstenmal häutet, also gewissermaßen ihr Hochzeitskleid anlegt, schreitet sie doch selten vor Ende Mai oder Anfang Juni zur Paarung. Um diese Zeit sieht man, gewöhnlich in den Morgenstunden, Männchen und Weibchen mehrfach umschlungen in innigster Vereinigung liegen, wo immer möglich, auf einer den Strahlen der Morgensonne ausgesetzten Stelle. Ihre Brunst beschäftigt sie so vollständig, daß man sich ihnen bis auf wenige Schritte nähern kann, bevor sie unter lautem Zischen, in der oben angegebenen Weise sich gegenseitig zerrend und hindernd, zu entfliehen suchen. Auf die Austragung der Eier im Mutterleibe scheint die Witterung nicht ohne Einfluß zu sein, da man frisch gelegte Eier zu verschiedenen Jahreszeiten findet, die ersten Ende Juli, die letzten im August und September. Bei gefangen gehaltenen Ringelnattern kann sich das Legen so verschieben, daß die Jungen bereits im Mutterleibe sich ausbilden und unmittelbar oder bald, nachdem die Eier zur Welt gekommen sind, auskriechen.

Jüngere Weibchen legen 15—20, ältere 25—36 Eier. In Gestalt und Größe ähneln die Eier denen der Haustaube, unterscheiden sich aber, wie alle Kriechtiereier, durch ihre weiche, biegsame, also wenig kalkhaltige Schale und im Inneren durch die geringe Menge von Eiweiß, das nur eine dünne Schicht um das Dotter bildet. An der Luft trocknen sie allmählich ein und verkümmern; im Wasser gehen sie ebenfalls zu Grunde, und das eine oder das andere beeinträchtigt die Vermehrung dieser Schlangenart, die eine außerordentliche sein müßte, wenn alle Keime zur Entwickelung kämen. Gewöhnlich wählt die Alte mit vielem Geschick die günstigsten Stellen: Haufen von Mist, Laub, Gerberlohe, Sägespänen, lockere Erde, Mulm, feuchtes Moos und dergleichen, die der Wärme ausgesetzt sind und doch längere Zeit eine mäßige Feuchtigkeit bewahren. Sie sucht hier eine Vertiefung, bringt den After darüber, biegt den Schwanz in die Höhe und läßt nun die Eier in die Mulde fallen. Ein Ei folgt beim Legen unmittelbar auf das andere und hängt mit dem vorigen durch eine gallertartige Masse zusammen, so daß das ganze Gelege perlschnurförmig verbunden ist. Diese Eier sind es, die vom Volke als Hahneneier bezeichnet werden und in den Augen der Abergläubischen wunderbare Kräfte besitzen sollen. Ihre Nachreife ist 3 Wochen nach dem Legen vollendet; das nunmehr vollständig entwickelte Junge bohrt ein Loch durch die Schale und beginnt hierauf das Leben der Eltern, falls nicht frühzeitig eintretende Kälte es zwingt, schon jetzt Schutz gegen die Witterung zu suchen, d. h. in die zur Winterherberge dienenden Löcher zu kriechen. Beim Ausschlüpfen haben die jungen Ringelnattern eine Länge von etwa 15 cm; ihre Zähnchen sind aber bereits vorhanden, sie selbst also zu einer selbständigen Lebensweise genügend ausgerüstet. Verwehrt ihnen die Witterung zu jagen und Nahrung zu erbeuten, so schützt sie das aus dem Eie mitgebrachte Fett und ihre angeborene Zählebigkeit bis zum nächsten Frühjahre vor dem Verhungern. Die Mutter bekümmert sich nach dem Legen nicht um die Brut.

In Gefangenschaft hält sich die Ringelnatter leicht, weil sie ohne weiteres an das Fressen geht. Auch eine frisch gefangene läßt den ihr angebotenen lebenden Frosch nicht unbeachtet vor sich hin und her hüpfen, sondern macht, falls sie Hunger hat, Jagd auf ihn, fängt, packt und verzehrt ihn und befindet sich dabei, wenn man auch für Wasser zum Trinken und Baden sorgt und ihren Raum gebührend herrichtet, sehr wohl im Käfige. Anfänglich bedient sie sich ihres Verteidigungsmittels in lästiger Weise, indem sie ihre Stinkdrüsen öfter entleert als einem lieb ist; nach und nach aber gewöhnt sie sich solche Unart ab und kann im Laufe der Zeit wirklich zahm werden. Sterki schreibt mir, daß er einzelne gepflegt habe, die sich so wenig nach ihrer Freiheit sehnten, daß er sie ins Freie tragen und stundenlang im Grase sich selbst überlassen konnte, ohne daß sie zu entfliehen versuchten, und ich selbst habe als Student einzelne besessen, die mir, wenn ich ihnen Nahrung vorhielt, durch das ganze Zimmer nachfolgten. Da die Ringelnatter nur in äußerst seltenen Fällen beißt, darf man sie unbesorgt auch tierfreundlichen Kindern zur Pflege geben und bereitet den Kleinen damit stets das lebhafteste Vergnügen. Mir sind Beispiele bekannt, daß Ringelnattern, denen eine besondere Sorgfalt durchaus nicht zu teil wurde, drei und mehr Jahre lang in Gefangenschaft aushielten.

Über die Feinde der Ringelnatter brauche ich mich nach dem bereits Gesagten nicht weiter auszulassen, will aber trotzdem nochmals um deren Schonung gebeten haben. Für die Ringelnatter selbst trete ich nicht in die Schranken, da ich sie eher für ein schädliches als für ein nützliches Tier erklären muß. Ganz abgesehen von ihren Fischdiebereien, die da, wo man Zuchtteiche hat, wirklich fühlbar werden können, nährt sie sich, wie wir gehört haben, nur von Tieren, die uns durch Wegfangen schädlicher Schnecken und Kerfe unzweifelhaft Nutzen gewähren. Demungeachtet empfehle auch ich, wie Linck, „nicht etwa bloß dem Freunde der Natur, sondern jedem Freunde vernünftiger Erziehung, neben

Zimmervögeln und dergleichen auch einem und dem anderen Kriechtiere, vor allem der Ringelnatter Raum in seiner Umgebung zu gönnen"; denn ich stimme gedachtem Schlangenfreunde darin bei, daß hierdurch die Volksbildung entschieden gefördert und Aber- und Afterglaube geschädigt wird, da den Thatsachen, die der Laie mit Augen sieht, mit Händen greift, selten der in geistiger Verwahrlosung festgerostete Wahn widersteht.

Die von meinem Bruder Reinhold in Spanien angestellten trefflichen Beobachtungen über den Fischfang der Wassernattern veranlassen mich, noch zwei in Europa häufig lebende, oft miteinander verwechselte Arten der Gattung, die Würfel- und die Vipernatter, zu besprechen.

Die Würfelnatter (Tropidonotus tessellatus, Coluber hydrus, ponticus, scutatus, griseus, reticulatus und elaphoides, Tropidonotus scutatus, reticulatus und gracilis) steht hinsichtlich ihrer Größe und Gestalt der Ringelnatter nahe, unterscheidet sich aber nicht bloß durch die Anzahl der Oberlippen- und Voraugenschilde, sondern auch durch die Form ihres Kopfes und die Zeichnung von ihr. Die Anzahl der Oberlippenschilde beträgt durchschnittlich 8, in sehr seltenen Fällen 7 oder 9; die Anzahl der Voraugenschilde schwankt zwischen 2 und 3, die der Hinteraugenschilde zwischen 3 und 5. Der Kopf ist schmaler und gestreckter, an den Seiten weniger steil abfallend als bei der Ringelnatter, so daß die Augen wie auch die Nasenlöcher eine mehr schräge Lage einnehmen und nicht, wie bei jener, einfach nach außen, sondern zugleich auch etwas nach oben gerichtet sind. Ihre gekielten Schuppen stehen in 19 Längsreihen. Ein helleres oder dunkleres Olivengrau, oft mit einem Stiche ins Gelblichgraue, bildet die Grundfärbung. Der Kopf erscheint einfarbig, nur die gelblichen Oberlippenschilde sind fast ausnahmslos bald breiter, bald schmäler schwarz gerandet. Fünf Längsreihen schwarzer, meist viereckiger, selten rundlicher Flecken zeichnen den Rumpf und wechseln so miteinander ab, daß sie sich schachbrettartig anordnen. Die Flecken können in ihrer Form vielfach abändern, selbst bis auf geringe schwarze Striche am Ende der Schuppen gänzlich verschwinden und ebenso anstatt gleichmäßig schwarz auszusehen, von helleren, olivengrauen, den Schuppenkielen entsprechenden Linien durchsetzt erscheinen. An manchen Stücken findet sich gleich hinter dem Kopfe eine schmale, schwarze Binde, die sich aus zwei unter spitzigem, nach vorn gerichtetem Winkel zusammenstoßenden schrägen Flecken zusammensetzt. Die Unterseite, die auf weißem, gelblichem oder orangenfarbigem Grunde schwarz gefleckt ist, zeigt eine schachbrettartige Anordnung der Flecken, die aber meist nicht ganz regelmäßig zu sein pflegt, und in welcher bald die helle, bald die dunkle Färbung überwiegt. Die Länge des Tieres beträgt bis zu 1,2 m bei 5 cm Durchmesser.

Über das Wohngebiet der Würfelnatter sind erst in neuerer Zeit genügende Beobachtungen gesammelt worden. Sie zählt ebenfalls zu den weitverbreiteten Schlangen und begleitet, wie A. Strauch sagt, die Ringelnatter in einem großen Teile ihres Verbreitungsgebietes, ist aber mehr auf die südlichen und östlichen Teile Europas beschränkt und dringt nordwärts nicht über Mitteleuropa hinaus, kommt hier sogar nur stellenweise und im Ganzen nicht häufig vor. In allen westlich von Deutschland und Italien gelegenen Ländern Südeuropas hat man sie oft mit der hier neben ihr auftretenden Vipernatter verwechselt. In Deutschland ist sie mit Sicherheit erst durch C. von Heyden in der Nähe von Ems aufgefunden und als eine in den warmen Quellen im Flußbette der Lahn und den Abzugsgräben der Bäder nicht seltene Schlange bezeichnet worden; später wurde sie von Kirschbaum und Stoll von der Lahnmündung rheinaufwärts gefunden bis zum Nahegebiete, wo ihr häufiges Vorkommen bereits durch L. Geisenheyner festgestellt

worden war. Ganz neuerdings erhielt sie F. C. Noll von drei Orten im Moselthale. Auf die angeführten Gegenden aber scheint sich in unserem Vaterlande ihr Vorkommen zu beschränken, während sie in der benachbarten Schweiz, in Mittelfrankreich und Österreich-Ungarn schon bei weitem zahlreicher auftritt. Mit Ausnahme der Inseln bewohnt sie ganz Italien, wo sie namentlich über den ganzen Norden und über die Ostküste der Halbinsel verbreitet ist, und von hier aus erstreckt sich ihr Verbreitungskreis ostwärts über Dalmatien,



Würfelnatter (Tropidonotus tessellatus) und Vipernatter (Tropidonotus viperinus). ⅖ natürl. Größe.

Albanien, die Türkei und Griechenland und seine Inseln fast lückenlos bis Kleinasien, Syrien, die Kaukasusländer und die an das Schwarze, Asowsche und Kaspische Meer grenzenden Teile Rußlands und Persiens. Ihr Wohngebiet dehnt sich mithin von den westlichen Berg- und Hügelländern Frankreichs bis zum Altaigebirge und vom 50. Grade nördlicher Breite bis zum Mittelmeere aus.

An der Lahn findet man die Würfelnatter, laut Vogelsberger, im Frühjahre oft paarweise unter Steinen, im Sommer viel im Wasser und auch hier gern unter Steinen gelagert, im Spätherbste und Vorfrühlinge dagegen mehr im Gebirge, wohin sie sich zurückzieht, und wo man sie an sonnigen Tagen auf moosigen Plätzen liegen sehen kann; an

der Nahe hat sie Geisenheyner hier und da, besonders häufig aber in Kreuznach selbst gesehen. Hier breitet sich dem Kurgarten gegenüber der Fluß aus, und es treten dann bei niedrigem Wasserstande kleine Inseln hervor, während am linken Ufer noch Tümpel stehenden Wassers übrigbleiben. Dieser Teil des Flusses bietet die beste Gelegenheit, unsere Schlange zu beobachten. In den Tümpeln sieht man sie meist auf den Steinen unter der Oberfläche des Wassers liegen, und von hier aus tritt sie Streifzüge nach dem nahen Gebirge an. Wie häufig sie sein muß, geht daraus hervor, daß Geisenheyner an einem Morgen fünf Stück mit zerschlagenen Köpfen finden konnte. In Dalmatien lebt sie, nach Erbers Beobachtungen, hauptsächlich am Ufer des Meeres, weil sie auch in salzigem Wasser ihrer Fischjagd obliegt. Nach Vogelsberger werden die Eier am feuchten Ufer geborgen; Geisenheyner erhielt ihrer sieben von der Größe der Ringelnattereier, die aber nicht wie bei dieser perlschnurartig aneinander gereiht, sondern zu einem Klumpen zusammengebacken und im Miste gefunden worden waren. Die Eier werden im Juli abgelegt.

Besonders L. Geisenheyner hat dem Vorkommen und der Lebensweise dieser Schlange neuerdings viel Aufmerksamkeit gewidmet. Nach seinen Aufzeichnungen hält sie sich in der Nahe besonders an solchen Stellen mit Vorliebe auf, wo im Flußbette noch heute warme Quellen entspringen, bestätigt also die Angaben C. von Heydens, der sie vor 70 Jahren unter ähnlichen Umständen zuerst bei Ems in der Lahn auffand. „An sonnigen Sommertagen", so schildert Geisenheyner, „ist die Würfelnatter an der Elisabethquelle in Kreuznach zur Zeit der größten Hitze, also zwischen 10 und 3 Uhr, oft zu beobachten. Bisweilen liegt die Schlange lang ausgestreckt oder mit der hinteren Hälfte aufgerollt auf einem nicht mit Wasser bedeckten Steine des Gefaches, häufiger aber regungslos unterm Wasser, zusammengerollt oder geschlängelt, manchmal auch teilweise unterm Stein. Die Regungslosigkeit ist aber nur Schein, denn die Würfelnatter liegt auf der Lauer. Wehe dem Fischchen, das in erreichbarer Nähe an ihr vorüberschwimmt! Blitzschnell ist es gepackt und dann dem sicheren Tode verfallen. Nur einmal habe ich gesehen, daß sie die aufs Korn genommene Beute verfolgte. In den von mir beobachteten Fällen geschah das Zupacken in der Mitte der Bauchseite, während Leydig angibt, daß es am Kopfe geschehe. Die Schlange schwimmt dann, ihren Raub fest haltend, dem Lande zu, legt sich mit etwa dem vorderen Drittel ihres Körpers aufs Trockene und wirft nun den Fisch so lange seitwärts, bis sie ihn am Kopfe packen kann; dann erst beginnt das Verschlingen. Will man dies beobachten, so muß man äußerst vorsichtig sein, da sie beim geringsten Geräusche ihre Beute fahren läßt und fortschwimmt. Fängt man sie nach ihrer Mahlzeit, so würgt sie den Fisch, den Rachen mehrmals hintereinander weit aufreißend, wieder zurück und speit ihn aus.

„In späten Nachmittagsstunden habe ich die Würfelnatter aber auch anders verfahren sehen, um ihre Beute zu gewinnen; sie war dann nicht auf dem Anstande, sondern ging auf die Suche. Ganz langsam und vorsichtig steckt sie dann ihren Kopf unter einen Stein nach dem anderen, schwimmt eine Strecke weiter, hält plötzlich ein und bleibt wie versteinert in der Stellung, die sie gerade beim Schwimmen hatte (sie scheint zu horchen!), fährt dann mit dem Suchen unter den Steinen fort, bis sie von den darunter sich aufhaltenden Fischen, z. B. Gründlingen und Kaulköpfen, einen erbeutet hat." Demselben Gewährsmanne wurde berichtet, daß die Würfelnattern sich ganze Strecken weit an der Oberfläche des Wassers treiben ließen. Dabei strecken sie sich ganz gerade aus, halten den Körper eben unter der Oberfläche, lassen aber Kopf und Schwanz aus dem Wasser hervortreten.

Nach Erbers Beobachtungen bekundet die Würfelnatter eine so ausgeprägte Neugier, daß sie infolgedessen trotz ihrer außerordentlichen Gewandtheit leicht gefangen werden kann. Selbst im Käfige noch sucht sie jede Störung zu erforschen und kriecht ohne Furcht

auf die ihr vorgehaltene Hand. Ältere Stücke, die Geisenheyner gefangen hielt, zischten sehr stark, wenn sie in den Behälter gesetzt wurden, und begannen sodann unter beständigem Zischen eine Reihe von verzweifelten Versuchen, um sich zu befreien, gaben diese zwar bald wieder auf, aber nur, um sie gegen Abend von neuem aufzunehmen. Wie ich aus eigner Erfahrung versichern kann, gewöhnen auch sie sich schnell an die Gefangenschaft, und wenn man ihnen ihr Lieblingsfutter, Fische oder Molche, in genügender Menge bietet, scheinen sie sich zuletzt mit dem Verluste ihrer Freiheit gänzlich auszusöhnen. Ich habe viele von ihnen gepflegt und über ein Jahr lang gehalten, kann also der Angabe anderer Beobachter, daß Würfel- und Vipernattern hinfällig seien, in keiner Weise beistimmen.

Die Vipernatter (Tropidonotus viperinus, Natrix viperina, ocellata und chersoides, Coluber viperinus, natricula und chersoides, Abbildung S. 318) unterscheidet sich von der vorhergehenden wie von der Ringelnatter durch die stets in 21 Längsreihen gestellten Körperschuppen und 2, seltener 1 Voraugenschild und 2 Hinteraugenschilde. Mit der Ringelnatter hat sie die Anzahl von 7 Oberlippenschilden gemein, von welchen wie bei dieser der dritte und vierte in den Augenkreis treten. Ihre Länge beträgt 60 bis 90 cm, sehr selten überschreitet sie 1 m. Die Färbung der Oberseite ist ein mehr oder weniger ins Gelbliche oder Braune spielendes Dunkelgrau, von welchem sich die schwarzbraune Zeichnung lebhaft abhebt. Letztere beginnt mit zwei dunkeln, verschoben viereckigen Flecken am Kopfe, setzt sich als Zickzackband über den ganzen Rücken fort, bei manchen Stücken schon auf der hinteren Rückenhälfte, bei allen auf der Schwanzspitze in einzelne Flecken sich auflösend und hier rasch sich verjüngend; zu beiden Seiten dieser Zeichnung, die der Vipernatter eine oft täuschende Ähnlichkeit mit der Kreuzotter und Viper verleiht, verlaufen in annähernd gleichem Abstande runde Augenflecken von dunkler Färbung, die ein kleines weißes oder gelblichweißes Auge einschließen, zuweilen auch miteinander verschmelzen und dann der Zahl 8 ähnlich werden. Die Unterseite ist gelb, nach der Bauchmitte zu dunkelgelb, weiter nach hinten abwechselnd rotgelb gefleckt und schwarz gewürfelt, der Unterkiefer weißgelb.

Die Vipernatter löst in ihrer Verbreitung die Würfelnatter nach Westen hin ab. Sie lebt auf Sicilien und Sardinien und im nordwestlichen Teile der Italischen Halbinsel, also in Ligurien und Piemont, berührt an einzelnen Punkten die Südschweiz, findet sich längs der ganzen Mittelmeerküste Frankreichs und in den Landesteilen südlich der Garonne und endlich so ziemlich in ganz Spanien und Portugal und auf den Balearen. In Nordwestafrika ist sie besonders häufig und wohnt in allen Gewässern von Marokko, Algerien und Tunesien, wo sie besondere Größe erreicht. Beim Untersuchen einer Vipernatter sahen wir eine Kröte aus ihrem Schlunde hervorkommen und davonkriechen, obgleich ein Hinterbein bereits verdaut war und selbstverständlich fehlte.

„Die Vipernatter“, sagt mein Bruder Reinhold, „lebt in der Nähe des Schlosses Escorial an großen Teichen und bewohnt hier die zerklüfteten Steine oder die Mauerritzen der künstlich erbauten, aber etwas verwahrlosten Dämme und Inseln. An einem der größeren Gewässer haben sich mehrere Hunderte von ihnen angesiedelt: auf einem einzigen meiner Rundgänge um die ungefähr 10 m ins Geviert haltende Insel, die ich zum Anstande auf Enten zu benutzen pflege, konnte ich einige 60 Stück zählen, die sich vor mir in ihre Wohnungen flüchteten oder in das Wasser stürzten. Diese Schlangen stellen nur nebenbei den Fröschen, hauptsächlich aber den Fischen nach und richten unter letzteren erhebliche Niederlagen an. Um die Fische zu fangen, durchziehen sie den Teich in allen Richtungen, zwischen 30 cm und 1 m unter der Oberfläche sich hinschlängelnd und von Zeit zu Zeit ihre Köpfchen über das Wasser erhebend, machen also wirklich Jagd auf ihr Wild

und verfolgen es längere Zeit. Eine andere, von mir oft beobachtete Art ihres Fischfanges ist die, daß sie sich entweder platt auf die Steine unter Wasser legen oder sich schräg in letzterem aufstellen, wobei der Kopf sich 10 cm und mehr unterhalb des Wasserspiegels befindet und der Schwanz zuweilen den Grund berührt, der Leib aber in Windungen gehalten wird. Aus dieser Stellung schießen sie pfeilschnell vor, wenn Fischchen vorüberziehen, und erhaschen so fast regelmäßig die einmal ins Auge gefaßte Beute. Gewöhnlich packen sie den Fisch am Bauche, heben ihn über den Wasserspiegel empor und schwimmen nun dem Lande oder der Insel zu, in der Absicht, das Opfer hier zu verzehren. Von meinem Anstande aus habe ich oft mehrere zu gleicher Zeit auf mich zuschwimmen sehen; alle aber hatten das Fischchen quer am silberglänzenden Bauche gepackt und hielten es außer dem Bereiche des Wassers. Als ich das erste Mal eine Schlange mit ihrer Beute herankommen sah, wußte ich wirklich nicht, was für ein Tier sich mir näherte; denn ich sah eben nur einen breiten, glänzenden Gegenstand sich rasch im Wasser fortbewegen, und erst das Jagdfernrohr gab mir Aufschluß. Gar nicht selten sah ich in Engpässen und belebten Schwimmstraßen der Fische 6—8 Vipernattern friedlich nebeneinander im Wasser stehen, um die Fische zu erwarten, während andere ruhig auf den am Ufer unterhalb des Wasserspiegels befindlichen Steinen lagerten, jedenfalls im Einverständnis mit den übrigen. Daß sie im Notfalle auch Frösche fangen, unterliegt keinem Zweifel; erst gestern griff ich eine, die vor meinen Augen einen Frosch gepackt und verschlungen hatte; jedenfalls aber bilden Fische, hier wenigstens, die Hauptnahrung dieser Art, und sie muß demgemäß unter die unbedingt schädlichen Tiere gezählt werden." Nach Fr. Werner frißt sie neben Fischen besonders gern auch Laubfrösche, Wechselkröten und Grabenmolche. Sie häutet sich wenigstens viermal im Jahre.

*

Bei der Gattung der Scheelaugenschlangen (Helicops) ist der Leib ziemlich kurz und kräftig, der Schwanz mäßig lang und zugespitzt, der Kopf breit und flach gedrückt, leicht vom Nacken abgesetzt, das Auge klein, weit nach oben gerückt, mit rundem Sterne, das Nasenloch je in einem großen, unregelmäßig viereckigen, zur Hälfte geteilten Schilde nach oben geöffnet und oft so klein, daß es nur als ein Punkt erscheint, die Schnauze kurz abgerundet. Die Bekleidung wird aus 19—23 Reihen gekielter Schuppen gebildet, die keine Endporen tragen. Die Bedeckung der oberen Kopfseite besteht außer den bereits beschriebenen Nasenschilden aus einem breiten, dreieckigen Schnauzen-, einem einfachen, zwischen die Nasenschilde eingeklemmten, fünfeckigen vorderen und zwei kurzen, breiten, fünfeckigen hinteren Stirnschilden, einem sechseckigen Scheitel- und zwei Oberaugen- und Hinterhauptsschilden, im ganzen also aus elf Stücken.

Die hinteren Oberkieferzähne, von welchen im ganzen etwa 20 zu zählen sind, sind größer als die vorderen, aber ohne Andeutung einer Furche; die Unterkieferzähne haben vorn und hinten gleiche Größe. Die Bauchschilde sind an den Seiten gerundet, die Schwanzschilde in zwei Reihen gestellt.

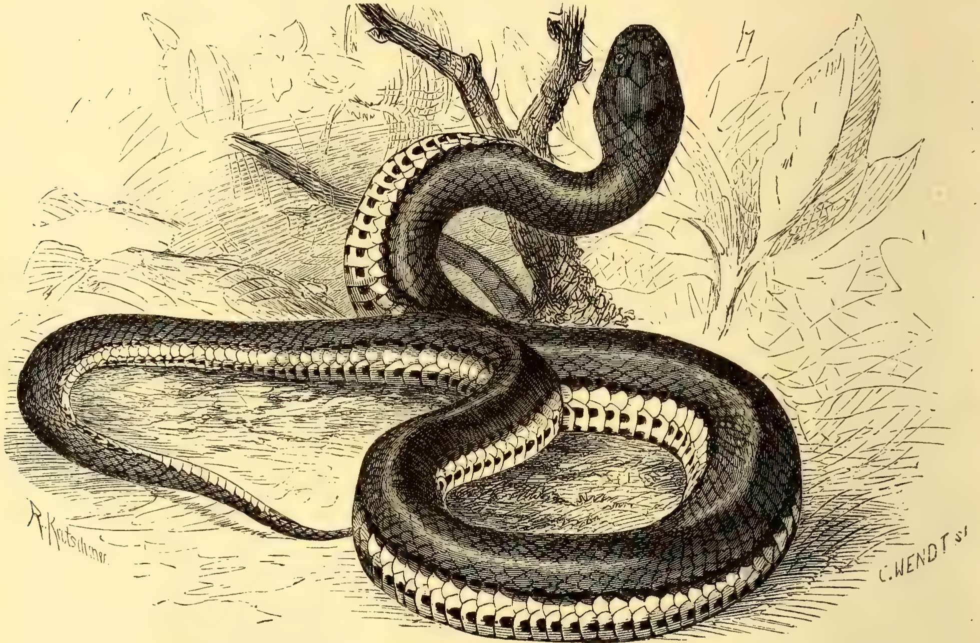
Alle Arten der Gattung, mit Ausnahme einer in Indien und Ceylon vorkommenden, sind im tropischen Amerika zu Hause, leben wie unsere Wassernattern in Flüssen und Sümpfen und nähren sich von Lurchen und Fischen.

Hierher zählt die Kielschwanznatter (Helicops carinicaudus, infrataeniatus, trivittatus und baliogaster, Coluber und Homalopsis carinicaudus), eine Schlange von ungefähr 1 m Länge, die 8 Oberlippenschilde, 2 Hinteraugenschilde und 19 Schuppenreihen besitzt und oben auf schmutzig grauem Grunde mit drei dunkleren Längsstreifen,

unten auf gelbem Grunde mit Reihen regelmäßig gestellter schwarzer Würfelflecken gezeichnet ist; auf jedem Bauchschilde stehen drei solcher Flecken, unter welchen der mittlere der kleinste zu sein pflegt; auch verschwindet dieser in der Halsgegend und am Schwanze, weshalb hier nur zwei Reihen sichtbar werden. Mitunter stehen auf der Bauchseite auch statt der Flecken drei breite, dunkle Längsbinden.

Das Vaterland dieser Schlange ist das östliche Brasilien von der Nordostgrenze südwärts bis Rio Grande do Sul, wo die Art, wie in der Provinz São Paulo, recht häufig zu sein scheint, und Uruguay bis zur Mündung des La Plata-Stromes.

Der Prinz von Wied, der die Kielschwanznatter zuerst beschrieb, berichtet, daß er nur ein einziges Stück erhalten habe und zwar am Flusse Itapemirim, deshalb auch nichts



Kielschwanznatter (Helicops carinicaudus). ⅓ natürl. Größe.

über ihre Lebensweise erzählen könne; von anderen Forschern hingegen erfahren wir, daß sie und ihre Verwandten die Lebensweise der Wassernattern führen, wie diese hauptsächlich in feuchten Gegenden oder selbst in Flüssen leben und hier Fischen und Fröschen nachstellen. Schomburgk sah eine der nächstverwandten Arten in seichtem Wasser einen für ihre Größe etwas zu umfangreichen Fisch hinunterwürgen und fing das infolge der schweren Arbeit unbehilflich gewordene Tier mit leichter Mühe. Hensel, der die Kielschwanznattern ebenfalls beobachtete, bezeichnet sie als echte Wasserschlangen, die man niemals auf dem Lande, sondern immer in den stillen Buchten der Gewässer finde. Hier treiben sie sich in der Nähe des Ufers, in seichtem Wasser zwischen Wasserpflanzen umher und fangen Fische. Werden sie verfolgt, so tauchen sie sogleich unter und suchen sich auf dem Grunde des Wassers zu verbergen, flüchten aber nie auf das Land. Sie bringen, wie alle bekannten Arten ihrer Gattung, lebendige Junge zur Welt.

An die Unterfamilie der Echten Nattern schließt sich als zweite die der Warzenschlangen (Acrochordinae), wie jene zur Reihe der Glattzähner gehörig, aber durch Leibesbau und Lebensweise zu ausschließlichem Wasserleben eingerichtet. Sie kennzeichnen sich durch körnerartige Pflasterschuppen und im Schädelbaue dadurch, daß das Hinterstirnbein über die Oberaugengegend vorgezogen ist.

Diese Gruppe wird aus fünf Gattungen mit nur sehr wenigen Arten gebildet, von welchen drei deutlich entwickelte Bauchschilde tragen, während sie den übrigen fehlen. Einige Gattungen haben die gewöhnlichen großen Schilde auf der Kopfoberseite, andere besitzen nur dieselben Schüppchen auf dem Kopfe, die auch den Rumpf und Schwanz bekleiden. Der mäßig lange Leib ist walzenförmig oder seitlich leicht zusammengedrückt, der Schwanz oft in einen Greifschwanz umgeformt, der Kopf nicht oder wenig vom Halse abgesetzt, das Auge mit rundem oder stehend-eirundem Sterne, die Nase, deren Ausführungsgänge dicht nebeneinander münden, an der Spitze der Schnauze gelegen. Kleine, warzenähnliche, gekielte, höckerige oder dornige, nicht sich deckende Schuppen bekleiden den Leib. Kurze, aber kräftige, nahezu gleich große Zähne stehen in den Kiefern und auf dem Gaumen.

Auch die Verbreitung der Warzenschlangen ist sehr eigentümlich. Sie bewohnen, anscheinend nicht eben häufig, die Flüsse und die Seeküsten Indiens und alle Eilande des benachbarten Inselmeeres, von der Ostküste Südindiens und der Malayischen Halbinsel an bis zu den Philippinen und Neuguinea sich verbreitend, verbringen ihr Leben ausschließlich im Wasser und werden zuweilen 3—4 Seemeilen von der Küste entfernt im Meere beobachtet. Eine Gattung aber wohnt weitab von den anderen, auf der Landenge von Darien. Ihre Nahrung besteht vorzugsweise in Fischen, die sie in jeder Tiefe des Wassers zu erbeuten scheinen. Sie können stundenlang unter Wasser aushalten, ohne der Atmung wegen an die Oberfläche kommen zu müssen, und verlassen freiwillig wahrscheinlich niemals das Wasser. In ihren Bewegungen wie in ihrem Wesen ähneln sie ungemein den Seeschlangen, unterscheiden sich aber wesentlich von ihnen durch ihre Harmlosigkeit; denn sie sind, obgleich vielfach verdächtigt, vollkommen giftlos, wenn auch nicht gerade gutmütig. Alle Arten bringen lebendige Junge zur Welt.

*

Die urbildliche Art der Unterfamilie, nach welcher diese benannt wurde, die Warzenschlange (Acrochordus javanicus), ebenso Vertreter einer gleichnamigen Gattung, unterscheidet sich von einer verwandten Art dadurch, daß ihr leicht zusammengepreßter Hinterleib keine häutige Falte längs seiner Mittellinie, wie es bei jener der Fall ist, und daß sie eine Reihe deutlicher, wenn auch nicht sehr großer Lippenschilde an Ober- und Unterkiefer besitzt. Jede Schuppe der Bekleidung erhebt sich in der Mitte zu einem starken, dreiseitigen, dornig sich zuspitzenden Stachelkiele, zu welchem auf vielen Schuppen ein anderes Paar kleinerer Dornen hinzutritt. Der Kopf ist kurz und breit, hauptsächlich infolge der ungemein verkürzten Schnauze, das Auge nach vorn gerichtet, ein Nasenloch dicht neben dem anderen und in der Mitte je eines kleinen, rundlichen Schildes auf der Oberseite der Schnauze gelegen, die Mundspalte mäßig weit, der Oberkiefer rund, vorn in der Mitte mit einer viereckigen Einkerbung versehen, die eine entsprechende Hervorragung des Unterkiefers in sich aufnimmt. Der Schwanz ist kurz und zu einem Greifwerkzeuge umgewandelt. Im Oberkiefer stehen 17, im Unterkiefer 18—22 von vorn nach hinten an Größe etwas abnehmende Zähne. Ein gleichmäßiges Braun, das an den Seiten ins Gelbliche zieht, bildet die Grundfärbung der Alten; die Jungen dagegen zeigen auf braunem Grunde große, unregelmäßige, dunklere Längsflecken, die auf dem gelben Bauche sich deutlich abheben, mit zunehmendem Alter aber mehr und mehr undeutlich werden und zuletzt gänzlich verschwinden.

Erwachsene Stücke erreichen eine Länge von 2,30 m und werden wahrscheinlich noch erheblich größer.

Die Warzenschlange entzieht sich entweder der Beobachtung oder tritt auch da, wo sie regelmäßig vorkommt, nur selten auf. Letzteres versicherten die Malayen Pinangs dem erfahrenen Cantor, und dasselbe erfuhr auch Montgomery, der während eines 20jährigen Aufenthaltes in Singapur nur ein einziges Mal eine dieser Schlangen beobachten konnte. Man kennt sie von Java, Borneo, Sumatra, der Malayischen Halbinsel und Cochinchina. Cantor vergleicht den Gesichtsausdruck der Warzenschlange mit dem eines Vollblutbulldoggs und überzeugte sich, daß auch ihr Wesen diesem Ausdrucke entspricht. Sobald man sie berührt, versucht sie zu beißen; da aber ihr Augenstern im hellen Lichte des Tages sich sehr zusammenzieht, fehlt sie in der Regel den ins Auge gefaßten Gegenstand. Freiwillig verläßt sie niemals das Wasser; gleichwohl ist sie im stande, sich ohne sonderliche Schwierigkeit, obwohl nur langsam, auf festem Lande zu bewegen. Ihre Nahrung besteht

Warzenschlange (Acrochordus javanicus). 1/8 natürl. Größe.

in Fischen und Fröschen. Ein Weibchen, das Cantor lebend erhielt, bewegte, bald nachdem er es auf den Boden gelegt hatte, in eigentümlicher Weise die hinteren Rippen und brachte im Laufe von 25 Minuten 27 Junge zur Welt, die, mit Ausnahme von zweien, mit dem Kopfe voraus an das Licht traten und durchschnittlich 45 cm lang waren. Sie zeigten sich außerordentlich lebhaft und benutzten auch sofort ihre vollkommen entwickelten Zähne, indem sie wütend um sich bissen. Bald nach der Geburt fielen die Eihüllen ab und zwar in großen Stücken, wie es bei anderen junggeborenen Wasserschlangen auch der Fall ist. Im Wasser schienen sich die Jungen anfangs nicht behaglich zu fühlen, strebten wenigstens eifrig danach, trockenes Land zu gewinnen.

In Cochinchina wird, nach G. Tirant, das Fleisch dieser Schlangen gegessen. Kneeland fing eine Anzahl Stücke einer verwandten Art (Chersydrus granulatus) in der Bucht von Manila an Grundangeln. Die erbeuteten Tiere hatten die ganze Nacht hindurch, ohne neue Atemluft aufnehmen zu können, unter Wasser lebend ausgehalten.

Eine zweite Reihe der Nattern ist mit Furchenzähnen ausgestattet. Alle hierher gehörigen Gattungen haben nämlich das Gemeinsame, daß die hinteren Zähne ihres Oberkiefers zu Fangzähnen umgewandelt sind, die, größer und kräftiger als die Reihe der vor ihnen stehenden Oberkieferzähne, längs ihrer Vorderseite eine tiefe, rinnenartige Furche tragen. Alle sind deshalb als verdächtig zu bezeichnen, und von mehreren hat man bereits durch Versuche sichere Beweise in Händen, daß ihr Biß auf ihre Beute, Wirbeltiere aller Klassen, in wenigen Minuten tödlich wirkt. Diese Furchenzähner (Opisthoglypha) lassen sich wiederum in zwei Unterfamilien, in die Trugnattern (Dipsadinae) und in die Wassertrugnattern (Homalopsinae), einteilen, die ihrer Lebensweise nach genau den beiden von uns angenommenen Unterfamilien der Echten Nattern und der Warzenschlangen entsprechen. Wie diese leben die ersteren wesentlich auf dem Lande, die letzteren fast ausschließlich oder jederzeit im Wasser.

Wollten wir für die sehr wechselnde Tracht und den Leibesbau der Trugnattern (Dipsadinae) eine allgemeine Schilderung geben, so würde diese sehr kurz werden, da ihnen außer der so merkwürdigen Bezahnung eigentlich nur noch das eine Kennzeichen zukommt, daß ihre Nasenlöcher immer seitlich an der Schnauze stehen und niemals auf die Kopfoberseite hinaufrücken. Überdies zeigen viele hierher gehörige Gattungen einen auf nächtliche Lebensweise deutenden senkrecht gestellten Augenstern. Die Trugnattern leben auf der Erde, auf Gebüschen oder Bäumen; auch sie sind in zahlreichen Gattungen über alle Erdteile verbreitet, doch erreicht keine davon unser Vaterland.

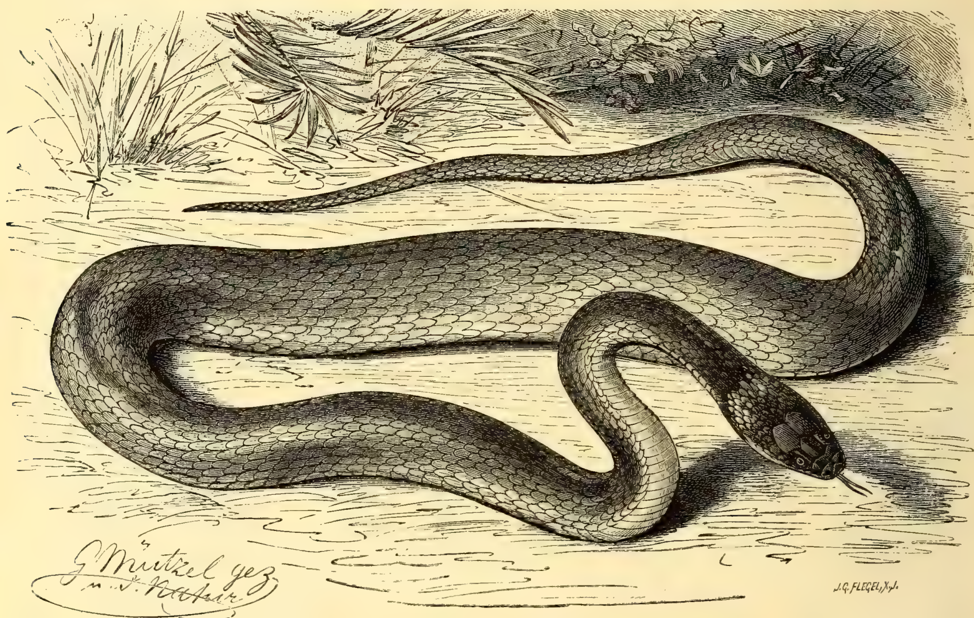
*

Ein uns dunkler Name, mit welchem Plinius eine Schlange bezeichnete, wurde späterhin einer südamerikanischen Art dieser Familie zuerteilt. Wollen wir ihr einen deutschen Namen geben, so können wir den von den Brasiliern für jene Art angewandten wählen und sie Mondschlangen oder Bleichschlangen (Scytale) nennen.

Die Bleichschlangen haben einen mäßig schlanken, etwas zusammengedrückten Leib, einen platten, vom Halse wenig abgesetzten, hinten verbreiterten, nach vorn zugespitzten, an der Schnauzenspitze aber abgerundeten Kopf, dessen Oberkiefer stark über den unteren vortritt und von dem Rande der Oberlippe an schief aufwärts abgestutzt ist, zeichnen sich

außerdem durch glatte Schuppen, einfachen Afterschild und dadurch aus, daß ihre unteren Schwanzschilde nur eine Reihe bilden. Das Auge zeigt einen senkrecht gestellten Stern. Die wenigen bekannten Arten sind südamerikanisch.

Der bekannteste Vertreter dieser Gattung ist die erwähnte Mondschlange (Scytale coronatum, Boa und Pseudoboa coronata, Natrix und Cloelia occipitalis, Lycodon cloelia). Ihre Länge beträgt ungefähr 60 cm. Ein Hauptmerkmal der Art ist, daß auf dem hinteren Teile des Rumpfes oder auf dem ersten Schwanzdrittel die Schuppen der mittelsten Reihen sich nicht unwesentlich vergrößert zeigen. Die Grundfärbung junger Tiere ist ein gleichartiges blasses Rot, von welchem sich ein fast eirunder, dunkelbräunlicher



Mondschlange (Scytale coronatum). $^2/_3$ natürl. Größe.

Flecken auf dem Hinterkopfe, die Krone, ein dunkelbrauner, auf dem Halse liegender Querring und weiter hinten oft noch mehrere kleine, unregelmäßig gestellte Fleckchen von derselben Färbung lebhaft abheben; die Farbe dunkelt jedoch mit zunehmendem Alter mehr und mehr, bis auf der Oberseite Schwarz, auf der Unterseite Weiß vorherrschend wird; gleichzeitig verschwinden auch die Flecken fast gänzlich. Sie lebt im tropischen Teile des östlichen Südamerika, von Grenada und Trinidad über Venezuela, Guayana und Brasilien südlich etwa bis zum Wendekreise des Steinbockes.

Über die Lebensweise der Mondschlange berichtet meines Wissens nur Wucherer. Der Prinz von Wied erhielt sie in sandigen Gegenden zwischen den Flüssen St. Matthäus und Rio Doce, bekam sie aber nachher nie wieder zu Gesicht. „Die bei Bahia gemeine Mondschlange", sagt Wucherer, „ist bemerkenswert wegen des Wechsels, den sie mit zunehmendem Alter erleidet. Junge Schlangen dieser Art sind blaß nelkenrot, alte dagegen oberseits fast gleichmäßig schwarz, unterseits weiß gefärbt. Sie lebt, wie alle ihre Verwandten, von Eidechsen. Ich habe sie und eine ähnliche Art oft in Gefangenschaft gehalten. Sie ist eine halbe Nachtschlange, die ihrer Beute zwar nicht während der Nacht, aber auch nicht vor Sonnenuntergang, sondern erst in der Dämmerung nachgeht. Eine von ihr

erjagte Eidechse würgt sie nicht, es sei denn, daß das Opfer ihr Widerstand leiste. In Anbetracht der Zählebigkeit aller Eidechsen bin ich oft in Verwunderung gesetzt worden durch die Widerstandslosigkeit einer von der Schlange eben nur am Beine gepackten Eidechse; denn diese schien gewöhnlich förmlich gelähmt zu sein. Zappelt sie, so legt ihr jene rasch eine oder zwei ihrer würgenden Schlingen um den Leib; enthält sie sich jedes Widerstandes, so entrollt sich die Schlange und faßt sie bedachtsam beim Kopfe, um sie zu verschlingen. Sollten die Schlangen mit Rinnenzähnen wirklich gänzlich harmlos, mindestens kaltblütigen Tieren gegenüber giftlos sein?"

Wir haben bereits erwähnt, daß wir jetzt im stande sind, diese Frage des vortrefflichen Beobachters zu beantworten. Ja, die Furchenzähner sind giftig, aber ihr Gift ist nur für kleinere Tiere von tödlicher Wirkung.

*

Eine der wenigen europäischen Arten der Furchenzähner, und genauer der Trugnattern, ist von Fleischmann zum Vertreter der Katzenschlangen (Tarbophis) erhoben worden. Ihr Leib ist spindelförmig, der Kopf deutlich abgesetzt, etwas platt, der Schwanz verhältnismäßig kurz. Die kleinen Augen haben einen geschlitzten Stern. An Stelle eines unteren Voraugenschildes reicht der stark in die Länge gezogene Zügelschild bis an das Auge, so daß der obere Voraugenschild auf ihm reitet, der einzige Fall eines solchen Schildbaues bei einer europäischen Schlange. Die vorderen Zähne des Unterkiefers sind viel länger und mehr gekrümmt als die darauf folgenden, die hinteren Rinnenzähne in den Oberkinnladen sehr lang und ebenfalls stark gekrümmt. Es ist nur die folgende Art bekannt.

Die Katzenschlange (Tarbophis vivax und fallax, Coluber vivax und carneus, Dipsas fallax, Trigonophis iberus, Ailurophis und Tachymenis vivax), an dem langen Zügelschilde und dem schlitzförmigen, senkrecht gestellten Augensterne unter allen europäischen Schlangen leicht kenntlich, ist auf schmutzig bräunlichgelbem oder grauem Grunde mit äußerst kleinen schwarzen Pünktchen und überdies auf den Kopfschilden mit kastanienbraunen Flecken, im Nacken mit einem großen, schwarz- oder rotbraunen und auf dem Rücken mit ähnlich gefärbten, in Reihen stehenden Flecken gezeichnet; eine dunkle Binde verläuft vom Auge zum Mundwinkel, eine Reihe kleiner Flecken längs jeder Seite des Leibes; die unteren Teile sehen weißgelb aus und sind braun marmoriert. Die Länge beträgt höchstens 1,08 m, ist aber meist erheblich geringer.

Soviel bis jetzt bekannt, erstreckt sich das Verbreitungsgebiet der Katzenschlange von Istrien bis zur Halbinsel Abscheron und vom Nordostrande Afrikas bis zum 45. oder 46. Grade nördlicher Breite. Man hat sie erhalten aus Istrien, Dalmatien, Albanien, der Türkei und Griechenland, ebenso aber auch aus Ägypten, Palästina, Kleinasien, den Gebirgsländern am Schwarzen Meere und von hier aus bis zum Kaspischen Meere. Felswände, mit Gestein bedeckte Gehänge, sonnige Halden und altes Gemäuer bilden ihren Aufenthalt; sie scheut aber, nach Fleischmann, bedeutende Hitze und empfindliche Kälte, erscheint daher in den heißen Monaten nur in den Morgen- und Abendstunden außerhalb ihres Schlupfwinkels. Ihre Bewegungen sind lebhafter als die der Vipern, jedoch langsamer und träger als die der Nattern. Fleischmann sagt, daß sie außer Eidechsen auch kleinen Säugetieren nachstelle; Erber erfuhr, daß sie sich ausschließlich an erstere hält; Duméril fand in dem Magen einer von ihm untersuchten Katzenschlange einen halb verdauten Gecko.

Wegen ihrer Bissigkeit wird sie von den Landeseingeborenen oft mit der Viper verwechselt, für sehr giftig gehalten und so eifrig verfolgt, daß sie gegenwärtig in Dalmatien

schon ziemlich selten geworden ist. In der Gefangenschaft gewöhnt sie sich bald an ihren Pfleger, geht, ohne zu trotzen, ans Futter und hält deshalb bei geeigneter Pflege mehrere Jahre aus. In ihrem Betragen hat sie, wie Effeldt mir mitteilte, viel Ähnlichkeit mit der Schlingnatter. Sie klettert außerordentlich fertig und hält sich an den Zweigen, wenn sie sich einmal umschlungen hat, so fest, daß man sie kaum losmachen kann, mag man sie auch reizen und erzürnen. Ihre Beute tötet sie durch Umschlingung, ganz in derselben Weise wie erwähnte Natter. Erber beobachtete, daß seine Gefangenen in Winterschlaf fielen, eine Thatsache, die deshalb erwähnt zu werden verdient, weil Cantraine noch im



Katzenschlange (Tarbophis vivax). ½ natürl. Größe.

Dezember eine dieser Schlangen zwischen den Trümmern eines verfallenen Schlosses in Dalmatien umherkriechen sah.

O. E. Eiffe hat die giftige Wirkung ihres Bisses an einer Bergeidechse beobachtet, die dadurch in 1½ Minuten getötet wurde; diese Wirkung konnte aber nur einmal erzielt werden, da andere von ihm in dieser Richtung angestellte Versuche fehlschlugen.

*

Bei den Nachtbaumschlangen im engeren Sinne (Dipsas) ist der Leib lang, stark von den Seiten zusammengedrückt, der flache, kurzschnauzige Kopf sehr deutlich vom Halse abgesetzt, das Auge groß, der Stern, wie immer bei nächtlich lebenden Schlangen, schlitzförmig, die Beschildung des Kopfes regelmäßig, die Bekleidung des Leibes aus 17—27 Reihen schmaler und glatter, nur längs des Rückgrates verbreiterter Schuppen zusammengesetzt, die des Unterschwanzes doppelreihig; nur die hintersten 2 oder 3 Zähne des Oberkiefers sind gefurcht. Die vorderen Unterkieferzähne sind länger als die hinteren.

Warum Boie den zierlichen, zwar bissigen, aber doch dem Menschen ungefährlichen Tieren einen im Altertum verrufenen Namen erteilt hat, wissen wir nicht; so viel aber

steht fest, daß sie mit der Dipsas der Alten nichts gemein haben: denn es unterliegt keinem Zweifel, daß diese unter letzterwähnter Bezeichnung irgend eine Viper verstanden, keineswegs aber an unsere anmutigen Baumschlangen gedacht haben. „Etliche der alten Scribenten“, bemerkt Gesner, „zehlen sie den Heckenattern zu, andere den Aspiden. Es ist aber doch nicht viel hieran gelegen.“

Von dieser Gattung kennt man jetzt 20 Arten, die in Südasien, auf den Molukken, in Neuguinea, Nordaustralien und im tropischen Afrika zu Hause sind und im Urwalde auf Bäumen und Büschen, seltener in Steppengegenden auf dem Boden leben.

Kriechtiere, namentlich Eidechsen, scheinen ihre bevorzugte Nahrung zu bilden; einige aber jagen ausschließlich auf Vögel, andere ebenso auf Säugetiere; einzelne mögen auch Kerbtieren nachstellen. Daß sie Nester plündern, konnte durch Günther, der das wohlerhaltene Ei eines Papageis aus dem Magen einer Nachtbaumschlange nahm, unwiderleglich bewiesen werden. Ihre Lebensweise ist noch wenig bekannt und dies um so auffallender, als sie da, wo sie leben, nicht allzu selten auftreten.

Als Vertreter der Gattung mag der Ularburong der Malayen (Dipsas dendrophila, Triglyphodon dendrophilus und gemmicinctus, Abbildung S. 330) genannt sein, eine Schlange von wirklich prachtvoller Färbung und Zeichnung. Vom schwarzen, schillernden Grunde heben sich zwischen 40—90 schmale, nach unten sich verbreiternde, in der Regel auf der Rückenmitte getrennte, ausnahmsweise auch wohl zu Flecken verkümmerte, hellgelbe Ringbänder ab; die Lippen- und die Kehlschilde sind ebenfalls gelb, aber breit schwarz gerandet; der Bauch ist entweder einfarbig schwarz oder gelb gemarmelt. Der Oberkiefer trägt 12 gleiche, mäßig lange Zähne und hinten 2 lange Furchenzähne, der Gaumen kleine Zähnchen. Die Schuppen ordnen sich in 21 Reihen. Erwachsene Stücke erreichen 2 m an Länge, wovon der Schwanz etwas weniger als ein Viertel wegnimmt.

Der Ularburong ist ein Bewohner aller Niederländisch-Indischen Inseln, findet sich aber auch auf der Malayischen Halbinsel und Singapur. Auf Java bevölkert er alle Waldungen, wenn auch nicht in Menge, und besucht selbst den Pflanzengarten in Buitenzorg, dem Wohnsitze des holländischen Statthalters. Bissig, wie alle Glieder seiner Verwandtschaft, macht er sich bei Annäherung eines Feindes sofort zum Angriffe fertig, bildet, wie die Giftschlangen, einen sogenannten Teller, bewegt zitternd den Schwanz, biegt den Kopf soweit wie möglich nach hinten, schwankt mit ihm seitlich hin und her, züngelt, löst endlich plötzlich die vorderen Schlingen und stößt in schiefer Richtung vor, fehlt aber, weil das Licht ihn blendet, sehr oft den Gegenstand seines Zornes. Auf Java weiß jedermann, daß sein Biß gefahrlos ist; niemand fürchtet ihn daher, wogegen gerade einer seiner Verwandten als äußerst giftig gilt: zum Beweise, wie Schlegel sagt, welch geringes Gewicht auf die Aussage von Leuten zu geben ist, denen überkommene Vorurteile gewichtiger erscheinen als die Wahrnehmung der eignen Sinne.

Bei einer verwandten Gattung mit hinterem Furchenzahne im Oberkiefer, dem mexikanischen Trimorphodon biscutatus, hat A. Dugès eine Drüse gefunden, die in der Nähe des Furchenzahnes ausmündet und nach den von ihm angestellten Versuchen als Giftdrüse thätig ist.

Stücke einer zweiten verwandten Gattung, von Leptodira annulata, kommen sehr häufig mit Farbholz verschleppt lebend nach Deutschland. Nach Wucherers Erfahrungen ziehen sich diese und ähnliche brasilische Arten während des Tages nach dunkeln, sie verbergenden Stellen zurück; des Nachts sieht man sie im Freien, nicht selten auch in unmittelbarer Nähe oder selbst auf den Strohdächern der Häuser. Eine von dem genannten Beobachter in Gefangenschaft gehaltene Art war während des ganzen Tages unsichtbar und in einer Lücke

des Käfigs versteckt, nach Sonnenuntergang jedoch äußerst munter und lebhaft. Futter aber nahm sie nicht an, und nach wenigen Monaten lag sie eines Tages tot im Käfige.

*

Grubenschupper (Coelopeltis) wollen wir eine andere Gattung natterähnlicher Schlangen mit Furchenzähnen nennen, Tiere von gestreckter, kräftiger Gestalt, mit rundem



Ularburong (Dipsas dendrophila). 1/3 natürl. Größe.

Leibe, vom Halse gesondertem, großem und hohem, in der Zügelgegend eingetieftem Kopfe, seitlich gelegenen Nasenlöchern, großen, rundsternigen Augen, weit gespaltenem Maule, regelrechter Beschildung des Kopfes, geraden, lanzettlichen, glatten, in der Mitte der Länge nach vertieften, in 17—19 Reihen geordneten Schuppen und zweireihigen Unterschwanzschilden. Der Scheitelschild ist außergewöhnlich lang und schmal, die Oberaugenschilde ragen seitlich vor und beschatten gleichsam wie Brauen das Auge, der Zügelschild ist kurz. Besondere Beachtung verdient das Oberkiefergebiß, weil in ihm der hinterste Zahn viel länger als die 10—16 gleich langen Vorderzähne und deutlich gefurcht ist. Die vorderen Unterkieferzähne sind lang, die hinteren klein.

Wir hätten diese Gattung übergehen können, würde sie in Europa nicht durch eine zu ihr zählende Schlange vertreten, über deren Lebensweise wir, dank Erbers Beobachtungen, einigermaßen unterrichtet sind.

Eine zweite Art lebt von der algerischen und tunesischen Wüste an über ganz Nordafrika bis Arabien.

Die Eidechsennatter (Coelopeltis lacertina, monspessulana, vermiculata, insignita und neumayeri, Natrix lacertina, Coluber fuscus, virens, vermiculatus und flexuosus, Rhabdodon fuscus, Bothriophis distinctus) erreicht eine Länge von 1,58 m, wovon 35 cm auf den Schwanz gerechnet werden müssen, und ist an der stets tief ausgehöhlten Stirn und, wenn ausgewachsen, an ihren der Länge nach gleichfalls ausgetieften Rückenschuppen leicht von allen übrigen europäischen Schlangen zu unterscheiden. Die olivenbraune Grundfärbung der Oberteile zieht bei jungen Tieren mehr oder minder ins Rotbraune; den Kopf zieren sehr verschieden gestaltete, schwer zu beschreibende, dunkelbraune, gelb gerandete Zeichnungen, die bald deutlicher, bald minder deutlich hervortreten, die Oberseite des Rumpfes und Schwanzes kleine, längliche, schwärzliche, meist auf der einen oder der anderen oder auf beiden Seiten gelb gerandete Flecken, die gewöhnlich fünf, seltener sieben mehr oder minder deutliche Längsreihen bilden und derartig angeordnet sind, daß die Flecken jeder Reihe mit denen der benachbarten abwechseln. An den Schuppen der beiden äußersten jederseitigen Längsreihen finden sich außerdem noch weißliche oder gelbliche Flecken von unregelmäßiger Gestalt und verschiedener Größe in mehr oder minder bedeutender Anzahl, die sich zuweilen zu einer ununterbrochenen Wellenbinde anordnen, zuweilen wiederum zu einem schmalen Saume verkümmert sind. Die Unterseite des Rumpfes und Schwanzes ist gelblichweiß oder bräunlichgelb, bei ganz jungen Stücken überall mit schwärzlichgrauen, in vier Längsreihen geordneten Flecken gezeichnet, bei älteren Stücken einfarbig. In der Kehlgegend verschmelzen die Flecken gewöhnlich zu drei kurzen Längsbinden. Alte Tiere (var. neumayeri) sind auf der Oberseite entweder einfarbig, oder sie zeigen nur auf der hinteren Rumpfhälfte und an der Schwanzwurzel Andeutungen dunklerer, in Längsreihen angeordneter Flecken. Andere (var. fusca) sind oberseits tief oliven- oder selbst schwarzbraun und besitzen einige hell gesäumte Schuppen, die namentlich an den Seiten zahlreicher sind und daselbst eine schmale, bis gegen den After hin verlaufende Längsbinde von hellgelber Färbung bilden. Die Oberlippenschilde sind schwarz, braungelb gefleckt, die Unterseite aber erscheint bei solchen Stücken, der sich häufenden dunkeln Flecken halber, gewöhnlich einfarbig schwarzgrau.

Sämtliche Küstenländer des Mittelmeeres und ebenso Portugal, Arabien und Persien beherbergen die Eidechsennatter, so daß sich ihr Verbreitungsgebiet von der Küste des Atlantischen Weltmeeres über Südeuropa und Nordafrika bis zum Kaspischen Meere und in das westliche Arabien sowie vom 45. Grade nördlicher Breite bis in die Wüsten Afrikas erstreckt. Erber beobachtete sie in ganz Dalmatien und allerorten ziemlich häufig, vielleicht schon deshalb, weil sie sich durch starkes Zischen selbst anzeigt. „Im Freien, wenn sie unter Gesträuch auf Mäuse, Eidechsen oder Vögel lauert, würde man sie oft sicherlich unbeachtet lassen, machte sie sich nicht selbst durch kräftiges Zischen bemerkbar. In der Nähe von Zara, zunächst dem Dorfe Cosino, fing ich das größte Tier dieser Art, das mich ebenfalls durch heftiges Schnaufen auf sich aufmerksam gemacht hatte. Ich verfolgte die Schlange von einem Strauche zum anderen, bis sie endlich vor mir in ein Erdloch schlüpfte, ich sie aber glücklicherweise noch beim Schwanze erfassen konnte. Beschädigen wollte ich sie nicht, sie zurückzuziehen, ohne sie zu beschädigen, war aber eine Unmöglichkeit, da die Schlange immer abwärts zog. Loslassen, um sie auszugraben, ging ebenfalls nicht an, weil das

Ausgraben in dem steinigen Boden eben nicht leicht gewesen sein würde. So blieb ich denn, die Schlange beständig straff anziehend und beunruhigend, zwei Glockenstunden sitzen. Zoll um Zoll ließ sich das Tier zurückziehen, bis es sich endlich schnell aus dem Loche wand. Sein erstes Geschäft war, sich mir mit greulichem Zischen ins Gesicht zu schnellen, was ich natürlich verhinderte, dann aber sich sofort ihres Überflusses zu entledigen. Es würgte eine vor kurzem verspeiste Goldamsel, vier Mäuse und zwei Smaragdeidechsen aus, verendete aber wenige Stunden nach dieser Anstrengung."

In der Gefangenschaft wird sie nicht leicht zahm, zischt beständig sehr stark und beißt oft ohne alle Ursache in die Luft.

Nach J. von Fischer bewohnt die Eidechsennatter öde, dürre Gegenden und nährt sich von kleinen Säugetieren, Vögeln, Kriechtieren und sogar Heuschrecken. „In die Enge getrieben", schreibt er, „zischt sie sehr laut und beißt. Oft begnügt sie sich, nur mit der Schnauze nach dem Angreifer zu stoßen. Die Männchen sind durchschnittlich zorniger und auch bissiger als die Weibchen. Trotz dieses unfriedlichen Gebarens wird die Schlange doch sehr zahm und gewöhnt sich daran, ihre Nahrung aus den Händen des Pflegers entgegenzunehmen. Zuletzt frißt sie tote Vögel mit Vorliebe, und einige gewöhnen sich sogar daran, Stücke rohen Fleisches aus der Hand anzunehmen."

Dugès hebt hervor, daß ihr Biß trotz der Furchenzähne hinten im Oberkiefer dem Menschen keinen Schaden verursache. Neuerdings aber haben Graf Peracca und C. Deregibus durch zahlreiche Versuche den Nachweis geliefert, daß die Eidechsennatter für kleinere Tiere wirklich giftig ist. Die große Drüse hinter dem Auge, die sich vom 5.—7. Oberlippenschilde erstreckt, ist eine wirkliche Giftdrüse. Der Biß der Schlange ist, vorausgesetzt, daß er 3—4 Minuten eingewirkt hat, tödlich auf Eidechsen, Vögel und Frösche, indem das Gift zuerst die Atmung, dann die Herzthätigkeit beeinflußt und schließlich vollkommene Lähmung erzeugt. Der Tod erfolgt also durch Herzstillstand. Für größere Tiere, wie z. B. schon für Hunde, zeigte sich der Biß ungefährlich, und für den Menschen ist er um so weniger zu fürchten, weil die Schlange nur selten beißt, und dann auch, weil der Biß, um gefährlich zu sein, einer Einwirkungsdauer von mehreren Minuten bedarf. Da sich nun niemand von einer Natter 4 Minuten lang wird beißen lassen, ohne das Tier abzuwehren, so folgt, daß die Eidechsennatter eine für den Menschen vollständig harmlose Schlange ist.

*

Baumschlangen mit hinteren Furchenzähnen leben in heißen Ländern beider Erdhälften an geeigneten Örtlichkeiten in sehr großer Anzahl. Fast alle Arten werden von den Eingeborenen für sehr giftig gehalten und deshalb gefürchtet und verabscheut, während sorgfältige Untersuchung ihres Gebisses und Erfahrung bewiesen haben, daß sie für den Menschen vollkommen harmlos sind, und die Schönheit ihrer Gestalt, die Zierlichkeit und Anmut ihrer Bewegungen den unbefangenen Beobachter aufs höchste fesseln müssen. Solche Anschauung teilen sogar die Siamesen; denn sie legten einer dieser Schlangen den dichterischen Namen „Sonnenstrahl" bei. Aber auch unter den Europäern haben sich die zierlichen Tiere viele Freunde erworben. „Stets war ich entzückt", schreibt Wucherer, „wenn ich bemerkte, daß wieder eine Baumschlange sich in meinem Garten zu Bahia angesiedelt hatte. Man besteigt einen Baum, um ein Vogelnest zu untersuchen, dessen Junge bereits ausgeflogen sind; aber man findet es in Besitz genommen von einem dieser wundervollen Geschöpfe, das den dreiviertel Meter langen Leib auf einen Raum zusammengerollt hat, nicht größer als die Höhlung der Hand. Immer und immer scheint die Baumschlange auf ihrer Hut, beständig wachsam zu sein; denn in dem Augenblicke, in welchem man sie entdeckt, bekundet das rasche Spielen der langgegabelten, schwarzen Zunge, daß man gesehen und

erkannt wurde. Zeigt man durch die geringste Bewegung die Absicht an, das Tier zu stören, so flüchtet es sich nach oben über die Zweige und Blätter mit einer Leichtigkeit, daß letztere sich unter ihrer Last kaum zu biegen scheinen: noch ein Augenblick, und man hat sie aus dem Auge verloren. Mag ich nach Europa zurückkehren, wann es sei: so viel ist sicher, daß ich in meinem Gewächshause diese unschuldigen und liebenswürdigen Geschöpfe nicht missen will."

Die Beute der Baumschlangen scheint verschiedenartig zu sein. Sie fressen Klettermäuse, kleine Vögel, mit besonderer Vorliebe aber alle die verschiedenen Echsen und Lurche, welche mit ihnen denselben Aufenthalt teilen. Nach Smiths Beobachtungen an einer afrikanischen Art kennen die Vögel sie als gefährliche Feinde und künden, wenn sie solche Schlange erkundet haben, dies in üblicher Weise durch lautes Geschrei der Nachbarschaft an. Hierauf erscheinen von allen Seiten her Vögel und umschwärmen, gleichfalls schreiend, so lange den Feind, bis endlich einer von ihnen der mit hoch erhobenem Kopfe lauernden Schlange zum Opfer fällt. Smith glaubt, seinen Beobachtungen gemäß, die alte Mär von der Zauberkraft der Schlangen unterstützen zu dürfen und sieht in der Unvorsichtigkeit, mit welcher Vögel sich ihnen nähern, nur die Folge eines ihre Sinne bethörenden Entsetzens, muß jedoch die außerordentliche Gewandtheit der Baumschlangen, welche die schließliche Ergreifung der durch ihre eigne Erregung verblendeten, allzu dreist auftretenden Vögel zur Folge hat, zugestehen, wirft damit also selbst seine Schlußfolgerungen über den Haufen.

Zu den Baumschlangen mit Furchenzähnen gehören die in Südamerika verbreiteten, aber auch in Westindien und auf Madagaskar auftretenden Grünschlangen (Philodryas). Ihre hinteren Furchenzähne sind nur mäßig groß und nicht mehr als doppelt so lang wie die ungefurchten, die vor ihnen stehen. Körper und Schwanz sind lang und mehr oder weniger von den Seiten zusammengedrückt, der Kopf kegelförmig zugespitzt. Das Auge ist mittelgroß mit rundem Sterne, die glatten oder gekielten Schuppen stehen in 17—21 Längsreihen. Grüne Färbungen herrschen vor. Die Gattung zählt etwa 15 Arten.

Zu den häufigsten Arten der Gattung gehört die in Guayana und dem tropischen Ostbrasilien überall im Walde lebende Grünschlange (Philodryas viridissimus, Coluber, Herpetodryas und Dryophylax viridissimus, Coluber janthinus, Natrix caerulescens, Natrix und Coronella viridissima, Chlorosoma viridissimum), eine Schlange mit mäßig großem, flachem Kopfe, zusammengedrücktem Rumpfe und langem Schwanze. Sie zeigt 8 Oberlippenschilde. Der Zügelschild ist etwas verlängert, der stets über 200 Bauchschilde zählende Leib flach infolge der winkelig gekrümmten Seiten der ihn bekleidenden Schilde, die in 19 Reihen angeordneten Schuppen glatt. Ein leuchtendes Grün schmückt die einfarbige Oberseite, ein etwas matteres Grün die unteren Teile. Die Schlange erreicht eine Länge von 82 cm.

Über ihr Gefangenleben verdanken wir Günther eine anziehende Mitteilung: „In der Mitte des Sommers", schreibt er, „wurden zwei südamerikanische Grünschlangen dem Zoologischen Garten in London zum Kaufe angeboten. Trotz der gerade herrschenden, sehr hohen Wärme zeigten sie sich äußerst schlaff und stellten sich so steif, daß jede starke Berührung den schlanken Körper zerbrechen zu können schien. In den Käfig gebracht, bewegten sie sich langsam, bis sie eine Ecke erreichten, wo sie dann den vorderen Teil des Körpers in die Höhe richteten und unbeweglich liegen blieben. ‚Die grünen Schlangen sterben alle', war die Meinung des Wärters, der schon viele der verwandten indischen Arten gepflegt zu haben schien. Er hatte ihnen immer Zweige und Reiser in den Käfig gegeben, ohne daß sie sie zu ihrem gewöhnlichen Ruheplatze gewählt hätten. Da jedoch schon das grüne

Kleid der vorliegenden Schlangen vermuten ließ, daß sie sich nur auf lebenden und belaubten Pflanzen wohl befinden würden, gab man ihnen diesmal zwei starke Hortensien in den Käfig. Kaum war die Störung vorüber, als eine der Schlangen den Kopf nach den Pflanzen wandte und Zweig für Zweig, Blatt für Blatt zu betrachten schien. Plötzlich, das Auge hatte kaum Zeit zu folgen, schoß sie in die Pflanze, wand sich einige Male durch die Zweige und rollte sich endlich an einer Stelle zusammen, wo ihr Körper beinahe gänzlich auf grüner Unterlage ruhen konnte. Die ganze Bewegung war so schnell und unerwartet, daß, während ich auf diese Schlange mein Augenmerk richtete, ich nicht bemerkte, wie die andere genau dasselbe gethan hatte; und nun mußte ich selbst auf diesem kleinen Raume erst suchen, bis ich sie im Laubwerke unterscheiden konnte. Seitdem befinden sich beide aufs beste, und nie mehr hat man sie auf dem Boden gesehen; nur hier und da streckt eine den vorderen Teil ihres Körpers über die Pflanze hinaus und ist dann einem grünen, unbelaubten Zweige sehr ähnlich. Der Versuch, sie mit kleinen Fröschen zu füttern, war ohne Erfolg, weshalb man ihnen kleine Eidechsen geben mußte: ein in dem kriechtierarmen England etwas seltenes und teures Futter. Obgleich man sie bis jetzt noch nicht hat fressen sehen, kann man doch nicht daran zweifeln, daß ihnen diese Nahrung zusagt, da die Eidechsen von Zeit zu Zeit verschwinden, während der Magen der Schlangen beträchtlich ausgedehnt ist. Wahrscheinlich waren sie in freiem Zustande an eine ähnliche Kost, an die Baumeidechsen oder Anolis gewöhnt; andere mögen Frösche, andere Vögel vorziehen."

*

Noch ausgesprochenere Baumtiere als die Grünschlangen sind die Peitschenschlangen (Dryophis), bei welchen der Leib und der Schwanz außer allem Verhältnis lang und schlank, der Kopf sehr lang und schmal, vorn stark zugespitzt, nicht selten noch durch den sehr vorgezogenen Schnauzenschild, der bei einzelnen Arten zu einem beweglichen Anhängsel werden kann, rüsselförmig verlängert, das Maul weit gespalten, das Auge groß mit wagerecht geschlitztem Sterne, das kleine Nasenloch seitlich gelegen ist. Die Beschildung des Kopfes zeigt im übrigen nichts Auffallendes. Die in 15 Reihen liegenden Schuppen des Leibes sind glatte, sehr schmale, weit übergreifende Schindelschuppen, die Bauchschilde gerundet, die Unterschwanzschilde, wie üblich, in zwei Reihen geordnet. Von den 12—15 Oberkieferzähnen sind 1 oder 2 in der Mitte der Zahnreihe sehr vergrößert und Fangzähnen ähnlich, dann folgt eine Zahnlücke, und hinten stehen zwei große, kräftige Furchenzähne. Im Unterkiefer ist der dritte und vierte Zahn größer als die übrigen, ebenfalls fangzahnartig, die übrigen bleiben kleiner. Alle 7 oder 8 bekannten Arten leben im tropischen Asien.

Die Peitschenschlangen tragen ihren Namen nicht mit Unrecht; denn sie lassen sich wirklich mit der Schnur einer Peitsche vergleichen, so schlank, so außerordentlich gestreckt ist ihr Leib. Entsprechend solcher Leibesbeschaffenheit leben sie ausschließlich im Grün der Bäume, fühlen sich auch nur hier zu Hause. Auf dem Boden sind ihre Bewegungen unbeholfen und langsam, im Gezweige der Bäume ebenso anmutig wie gewandt. Indem sie mit dem schlanken Leibe einige Ringe um einen Ast legen, geben sie ihrem Körper Halt und Sicherheit und sind dadurch im stande, ihn nach jeder beliebigen Richtung hin zu bewegen, sei es, um durch einen weit sich ausdehnenden Vorstoß Beute zu gewinnen, oder um sich auf einen entfernten Ast zu schwingen, auf welchem sie dann ihren luftigen Weg weiter fortsetzen. Wir dürfen annehmen, daß sie allen gleich ihnen die Bäume bewohnenden kleinen Wirbeltieren gefährlich werden. Die giftige Wirkung ihres Bisses auf ihre Opfer hat L. Vaillant neuerdings durch Versuche bewiesen. Sie jagen auf Vögel, Eidechsen, Baumfrösche und in ihrer Jugend auch auf Kerbtiere und sollen nach Motleys und Dillwyns Berichten auffallend gefräßig, nach anderweitigen Angaben auch in hohem Grade bissig

sein, tückisch auf jedes ihnen sich nahende Wesen losschießen und in jeden ihnen vorgehaltenen Gegenstand beißen, demungeachtet aber hier und da von Kindern als Spielzeug benutzt werden.



Dunkle Peitschenschlange (Dryophis pulverulentus). ⅔ natürl. Größe.

Die auf Ceylon und in den Anaimalai-Bergen Südindiens in etwa 570 m Höhe lebende Dunkle Peitschenschlange (Dryophis pulverulentus, Dryinus pulverulentus und Passerita purpurascens) mag uns mit einer der südasiatischen Peitschennattern bekannt machen. Bei ihr besteht der Rüssel, dessen Länge die Augenbreite übertrifft, wesentlich aus dem verlängerten, vierseitigen, zusammengerollten, oberseits kleinbeschuppten Schnauzenschilde; ein Zügelschild fehlt. Die in ihrer Heimat nicht häufige Schlange ist auf

braungrauem Grunde oben und unten purpurn gemarmelt und dunkler braun getüpfelt, die Haut zwischen den Schuppen aber weiß und schwarz, und hierdurch entstehen, wenn das Tier sich dehnt, in beiden Farben abwechselnde Ringbänder; ein brauner Zügelstreifen verläuft bis zum Auge; die oberen braunen Kopfschilde endlich sind breit gelblich gerändert. Von der Gesamtlänge, die bis 1,67 m beträgt, nimmt der Schwanz $^2/_5$ in Anspruch.

Welchem Zwecke der Rüssel der Peitschenschlangen dient, ist schwer zu sagen. Als einen Fühler kann man ihn, da dicke Schilde ihn bekleiden, kaum ansehen, als Bahnbrecher im dichten Gezweige ebensowenig. Einen Zweck wird er wohl haben, welchen aber, vermögen wir noch nicht anzugeben.

Auf eine nahe verwandte Art, die Grüne Peitschenschlange (Dryophis mycterizans), die sich durch grüne Färbung und je eine gelbe Längslinie über der Bauchkante auszeichnet, bezieht sich die von Sir Emerson Tennent gegebene Schilderung der ceylonischen Baumschlangen. Das Haus, das dieser Forscher in der Nähe von Colombo bewohnte, war von einigen hohen Kasuarinen und anderen Bäumen umgeben, deren Kronen zuweilen von Baumschlangen wimmelten. Da die Zweige der Bäume bis in unmittelbare Nähe der Fensteröffnungen reichten, hatte Tennent treffliche Gelegenheit, die Thätigkeit der Baumschlangen zu beobachten. Diese besteht mehr in einer beständigen Aufmerksamkeit auf alles, was ringsum vorgeht, als in einer besonderen Beweglichkeit, obwohl unsere Tiere eine solche zuweilen ebenfalls bekunden. Ihrer Jagd scheinen sie hauptsächlich des Nachts obzuliegen; sie gilt verschiedenen nächtlichen Eidechsen, namentlich den dort lebenden Geckonen, kleinen Vögeln und deren Jungen. Niemals verlassen sie freiwillig die Bäume. Alle auf Ceylon vorkommenden Arten sind vollkommen harmlos, jedoch sehr bissig. „Es ist auffallend", schließt Sir Emerson Tennent, „daß kein einziges von den vielen Stücken, die ich gesammelt hatte, um sie mit mir nach Europa zu nehmen, in der Gefangenschaft zum Fressen zu bringen war, während doch die nächstverwandten amerikanischen Spitzschlangen, falls man ihren Käfig mit einigen grünen Pflanzen ausschmückt, ohne weiteres ans Futter gehen."

G. A. Boulenger nennt die Grüne Peitschenschlange ein sanftes Tier, das sich auf Büschen und im hohen Grase aufhalte, während nach Cantors Berichten der ihr ähnliche Baumschnüffler (Dryophis prasinus) in seiner frühesten Jugend harmlos und sanft zu nennen sei, im Alter aber wild und bösartig werde. Baumschnüffler wie Stirnbindenschlange (Dryophis fronticinctus) sind nach Cantor und Theobald lebendiggebärend. Ein Weibchen des Baumschnüfflers, das mindestens seit dem 15. August trächtig sein mußte, gebar in London, nach C. C. Hopley, am 9. Januar 8 lebende Junge. Die Stirnbindenschlange, ebenfalls grün mit weißem Seitenstreifen, wurde von Stoliczka in Pegu und Arakan in Masse auf den Gebüschen gefunden, die zwischen Ebbe- und Flutmarke nahe der Mündung des Moulmeinflusses auf dem mit Wasserlachen bedeckten Boden wachsen. Unser Gewährsmann nennt sie deshalb eine echte Brackwasserschlange, die er ebenso oft tauchen und schwimmen gesehen habe, wie er ihre Kletterkünste und ihr Versteckenspielen auf hohen Büschen und Bäumen beobachten konnte. Wenn man sie fangen will, zieht sie sich jederzeit in das schützende Wasser zurück. Gerade über diese seltene Art, von welcher man bis vor wenigen Jahren nicht einmal das Vaterland kannte, sind wir also jetzt besser unterrichtet als über viele ihrer weit häufigeren Verwandten.

*

Bei den Spitzschlangen (Oxybelis), die schließlich noch als amerikanische und afrikanische Vertreter der vorigen Gattung erwähnt sein mögen, ist der Kopf ähnlich schmal,

von den Augen an in eine sehr zusammengedrückte, lange Schnauze verlängert, deren zugespitzter, jedoch unbeweglicher Schnauzenschild den Unterkiefer um etwas überragt, der Hals ungemein dünn und schlank, der Leib sehr gestreckt, seitlich etwas zusammengedrückt, der Schwanz lang und dünn, am Ende in einer feinen Spitze endigend. Im Oberkiefer folgen auf etwa 17 gleich lange, glatte 4 größere Furchenzähne. Von den 7 Arten der Gattung leben 6 im tropischen Süd- und in Mittelamerika, eine in Mittel- und Westafrika.



Glanzspitzschlange (Oxybelis fulgidus). 1/3 natürl. Größe.

Die Glanzspitzschlange (Oxybelis fulgidus, Coluber fulgidus), eine auf prachtvoll grünem Grunde jederseits mit einer gelben Längslinie gezeichnete Schlange von etwa 1,5 m Länge, lebt in Nordostbrasilien, Guayana und anderen Teilen Südamerikas fast ausschließlich auf Bäumen, in deren Gezweige sie sich mit der größten Schnelligkeit bewegt. Von anderen Verwandten trennt sie sich durch 17 Reihen von Rückenschuppen, deren mittlere Kiele tragen, durch 9—10 Oberlippenschilde und das Fehlen eines Zügelschildes.

Über ihre Lebensweise liegen besondere Mitteilungen nicht vor. Dagegen hat J. von Fischer über das Gefangenleben einer nahe verwandten Art, der Erzspitzschlange

(Oxybelis acuminata oder ahenea), die im ganzen nördlichen Südamerika vorkommt, Mitteilungen gemacht. Diese Schlangen liegen schlaff in losen Ringen auf Ästen oder Blättern und meiden den Erdboden, sind infolgedessen auch äußerst schwer von verschlungenem Astwerke zu unterscheiden. Gegen Wärmeschwankungen zeigen sie sich sehr empfindlich; am wohlsten fühlten sich die Tiere bei 25—31 Grad Celsius. Auf 7,5 Grad Celsius erkältet, waren sie wie leblos, erholten sich bei höherer Wärme aber wieder. Versucht man die Spitzschlange zu greifen, so beißt sie. Ihre geistigen Fähigkeiten sind sehr gering; doch weicht ihre anfängliche Scheu bald einer gewissen Dreistigkeit. Sie ist ein Tagtier mit gut ausgebildetem Gesicht und Gehör. Die Nahrung besteht aus jungen Eidechsen, die sie, Hals und Kopf in freier Schwebe hängen lassend, ohne sie zu erdrosseln, verschlingt. Das Tier trinkt Tau, gewöhnt sich aber auch an den Wasserbehälter. Die Häutung geschieht viermal im Jahre; eine Herbsthäutung, die 6 Monate gestockt hatte, wurde im April vollendet, indem sich die Haut in einzelnen Fetzen loslöste; diese ganze Zeit über hatte die Schlange übrigens auch gefastet.

Wie in der Reihe der Glattzähner die auf das Leben im Wasser angewiesenen Warzenschlangen den Echten Nattern gegenüberstehen, so teilt sich auch die Reihe der Furchenzähner in landbewohnende Trugnattern und in Wassertrugnattern. Diese zweite Unterfamilie der Wassertrugnattern (Homalopsinae) zeichnet sich vor den Landtrugnattern durch die Stellung der Nasenlöcher aus, die auf die Oberseite der Schnauze gerückt sind, und durch ihre kleinen Augen, deren Stern immer senkrecht gestellt ist. Alle neun Gattungen, die G. A. Boulenger hierher rechnet, gehören Südchina, Ostindien, den Molukken, Neuguinea und Nordaustralien an.

Die Süßwasser- oder Wassertrugschlangen schlechthin dürfen somit als für das orientalische und australische Gebiet bezeichnend angesehen werden. Alle bekannten Arten leben so gut wie ausschließlich im Wasser, und nur gelegentlich findet man eine oder die andere von ihnen einmal auf flachen Uferstellen liegen. Mehrere indische Arten schwimmen von den Flüssen her selbst in die See hinaus und treiben sich dann nach Art der Seeschlangen umher, denen sie auch in anderer Beziehung so ähneln, daß Gray sie ehemals mit ihnen in einer besonderen Familie vereinigte. An der Stellung ihrer Nasenlöcher auf der Oberseite der Schnauze, die ihnen zu atmen gestattet, ohne daß sie mehr als einen sehr geringen Teil des Kopfes über die Wasserfläche heben, lassen sie sich, abgesehen von der Bezahnung, meist leicht von den Nattern oder denjenigen Schlangen, die ihnen thatsächlich am nächsten verwandt sind, unterscheiden. Alle Arten schwimmen ausgezeichnet, mit schlängelnder Bewegung, unter wesentlicher Hilfe ihres kräftigen Schwanzes, benutzen diesen wohl auch, um sich an hervorragenden Gegenständen im Wasser festzuhalten. Ihre Nahrung besteht ausschließlich aus Fischen und schwimmenden, weichschaligen Krebstieren. Sie sind gutmütiger als die meisten Nattern, durchaus nicht heftig oder bissig, in ihrem Wesen überhaupt anmutende Tiere und würden unseren Aquarien daher zu großer Zierde gereichen, wäre es möglich, sie lebend bis zu uns zu bringen. Dies aber scheint aus dem Grunde zu mißlingen, weil sie schon in ihrer Heimat nicht lange in Gefangenschaft aushalten, namentlich nicht fressen wollen. Alle Arten bringen, wie sämtliche im Wasser lebenden Schlangen überhaupt, lebendige Junge zur Welt; ihre Vermehrung scheint jedoch nicht bedeutend zu sein, da, nach Cantors Erfahrungen, keine Art mehr als ein Dutzend gebiert. Ein größeres Weibchen, das genannter Forscher gefangen hielt, brachte, nachdem es 6 Monate in einem mit Wasser gefüllten Glasgefäße gewohnt hatte, elf lebendige Junge zur Welt. Während der Geburt lag die Alte auf dem Boden des Beckens, starb aber kurze Zeit danach unter krampfartigen

Krankheitserscheinungen, und ebenso folgten ihr im Verlaufe der nächsten beiden Stunden zwei ihrer Jungen, kurz nachdem sie ihre Eihülle von sich abgeworfen hatten. Die übrigen neun, deren Länge etwa 15 cm betrug, ringelten sich unter Wasser rings um den Leib eines alten Männchens, das in demselben Gefäße gehalten wurde, erhoben von Zeit zu Zeit ihren Kopf bis zur Oberfläche, um zu atmen, widerstanden aber allen Anstrengungen des nach Befreiung strebenden Alten und verblieben somit in der von ihnen gewählten Stellung. Fische und Wasserkerfe wurden von ihnen verschmäht, und die Folge davon war, daß im Verlaufe von 2 Monaten auch die Jungen ihrer Mutter folgten.

*

Eine der bekanntesten Gattungen der Wassertrugnattern, von welcher die Unterfamilie ihren Namen herleitet, ist die Boatrugnatter (Homalopsis buccata, hardwickei und semizonata, Coluber buccatus und Pythonia semizonata), ein im Äußeren einer Boaschlange nicht unähnliches Tier von 1 m Länge. Die Gattung ist leicht kenntlich an ihren gekielten Schuppen, an ihren Nasenschilden, die sich auf der Schnauze in einer langen Naht berühren, und an deutlich entwickelten, großen Hinterhauptsschilden. Im Oberkiefer stehen vorn 12 einfache, hinten 2 mit Furchen versehene Zähne. Das kleine Auge hat senkrechten Stern. Der stämmige Körper ist von 37—47 Schuppenreihen umgeben.

Die einzige Art, die in Hinterindien, auf der Malayischen Halbinsel und den Großen Sunda-Inseln wohnt und namentlich auf Java häufig ist, zeigt breite, dunkelbraune, schwarz gesäumte Querbinden über dem Rücken, die durch schmale, hellbraune Zwischenräume voneinander geschieden sind. Der Kopf ist oben mit winkeligen Zeichnungen, an der Seite mit einem dunkelbraunen Längsbande geschmückt, den weißlichen Leib ziert jederseits eine Längsreihe brauner Flecken; die Schwanzunterseite ist ebenfalls braun gefleckt.

Nach Cantors Beobachtungen ist diese Art, die in kleinen Flüssen, in stehendem Wasser von Teichen und auf überschwemmten Reisfeldern gefunden wird, sehr sanft in ihrem Benehmen, langsam in ihren Bewegungen und auf trockenem Lande sehr unbehilflich.

*

Eine weitere Gattung (Cerberus) lebt im Schlamme der Mündungsarme großer Flüsse und Lagunen nahe der Seeküste in Indien, Neuguinea und Australien und zeigt die bemerkenswerte Fähigkeit, sich an den Aufenthalt im süßen wie im salzigen Wasser anzupassen. Auch sie ist sehr sanftmütig und nährt sich von Fischen.

Eine dritte Gattung, die der Hochnasennattern (Hypsirhina), lebt nach Cantors Mitteilungen in Gesellschaft in Flüssen so gut wie in Reisfeldern und Lagunen, nährt sich ebenfalls von Fischen, verschmäht solche aber in der Gefangenschaft hartnäckig. Auch diese Schlangen sind furchtsam und friedfertig.

Derselbe Gewährsmann fand die einzige bekannte Art der Gattung Fordonia in Pinang zahlreich nicht nur im Süßwasser und in den Brackwasserlagunen, sondern auch ziemlich weit von der Küste entfernt im Meere, wo sie ab und zu in Fischnetzen gefangen wird. Langsam in ihren Bewegungen und gutmütig in ihrem Wesen, lebt auch sie wesentlich von Fischen und Krebstieren.

Die Gattung der Wasserschuppenköpfe (Hipistes) endlich ist die am meisten den Seeschlangen ähnelnde unter den Wassertrugnattern. Sie lebt nur von Fischen, geht weiter ins Meer hinaus als alle übrigen Verwandten und wird in Gesellschaft von echten Seeschlangen häufig in den Fischnetzen und Reusen an der Küste von Pegu gefangen.

Die Giftzähner (Proteroglypha) bilden die dritte und letzte Reihe der großen Familie der Nattern. Sie zeichnen sich, wie wir schon gehört haben, durch Furchenzähne aus, die im vorderen Teile des Oberkiefers etwa in der Gegend zwischen Nasenloch und Vorderrand des Auges stehen und bei einigen Gattungen die einzigen vorhandenen Oberkieferzähne sind, bei anderen aber vor einer Anzahl kleiner, derber, ungefurchter Zähne stehen können. Alle ohne Ausnahme sind giftig.

Wie die übrigen beiden Reihen der Nattern, die wir bereits kennen gelernt haben, lassen auch sie sich in zwei Unterfamilien einteilen, deren eine, die Giftnattern, als Erd- oder Baumbewohner an ein Leben auf dem Lande angewiesen sind, während die andere die ausschließlich dem Aufenthalte im Meere angepaßte Gruppe der Seeschlangen darstellt.

In der ersten Unterfamilie vereinigen wir die Giftnattern (Elapinae), gestreckt gebaute, kleinköpfige Schlangen mit kurzem, walzenförmigem, am Ende mäßig spitzem Schwanze, deren Leib rundlich oder durch Erhebung des Rückenfirstes stumpf dreieckig erscheint. Die Nasenlöcher öffnen sich seitlich an dem abgerundeten Schnauzenende; Zügelschilde fehlen immer; der Kopf wird in regelmäßiger Weise mit großen Schilden bekleidet; die übrige Beschuppung des Leibes ändert vielfach ab. Das kleine Auge hat einen runden, nur bei wenigen Arten länglich eiförmigen und senkrecht gestellten Stern. Der Zahnbau ist bei den verschiedenen Gattungen ein sehr verschiedener: bei den Prunkottern, Schmuckottern und Bauchdrüsenottern fehlen dem Oberkiefer außer den Giftzähnen weitere Zähne gänzlich, bei den übrigen findet sich hinter dem Giftzahne noch eine kürzere oder längere Reihe kleiner, nicht gefurchter Oberkieferzähne.

Eins der wichtigsten Erkennungszeichen dieser Unterfamilie ist das Fehlen des Zügelschildes, dessen Mangel wohl in irgend einer Beziehung zu dem gerade unter dieser Stelle gelegenen Giftzahne stehen mag. Vielleicht erklärt sich das Fehlen dieses Schildes, also die geringere Anzahl und weniger lose Verbindung der zwischen Nasenloch und Auge gelegenen Schilde aus der Notwendigkeit, dem Zahne eine festere, weniger bewegliche Lage zu geben. Freilich gibt es genug harmlose Schlangen aus anderen Unterfamilien, die auch des Zügelschildes entbehren, aber wir haben hiermit doch wenigstens ein Warnungszeichen, das uns verbietet, Schlangen, denen der Zügelschild fehlt, im lebenden Zustande anzugreifen. Vollkommene Sicherheit, ob wir es mit einer giftigen oder harmlosen Schlange zu thun haben, gibt aber, wie wir schon früher auseinandergesetzt haben, schließlich doch nur die genaue Untersuchung des Gebisses.

Die Unterfamilie verbreitet sich über beide Erdhälften, entwickelt sich auf der östlichen zu größerer Mannigfaltigkeit, umfaßt sämtliche in Australien vorkommenden zahlreichen Giftschlangen, ist jedoch in Europa glücklicherweise nicht vertreten. Sie begreift beinahe die Hälfte aller bekannten und darunter mehrere der allergefährlichsten Giftschlangen in sich. Fast alle zu ihr zählenden Arten leben auf dem Boden; einzelne sind jedoch auch fähig, Bäume zu besteigen, scheinen dies aber nur ausnahmsweise zu thun. Alle stellen kleinen Wirbeltieren, namentlich harmlosen Schlangen, aber auch Eidechsen nach. Die größeren überfallen ihre Beute von einem Hinterhalte aus, verfolgen sie aber zuweilen auf kurze Strecken, beißen und lassen das Opfer dann verenden; die kleineren scheinen ihre Nahrung aufzuspüren, zu ergreifen und erst beim Verschlingen zu vergiften. Über die Fortpflanzung sind uns bis jetzt nur dürftige Mitteilungen geworden, aus welchen hervorzugehen scheint, daß die Giftnattern ihre Eier vor erfolgter Zeitigung ablegen.

*

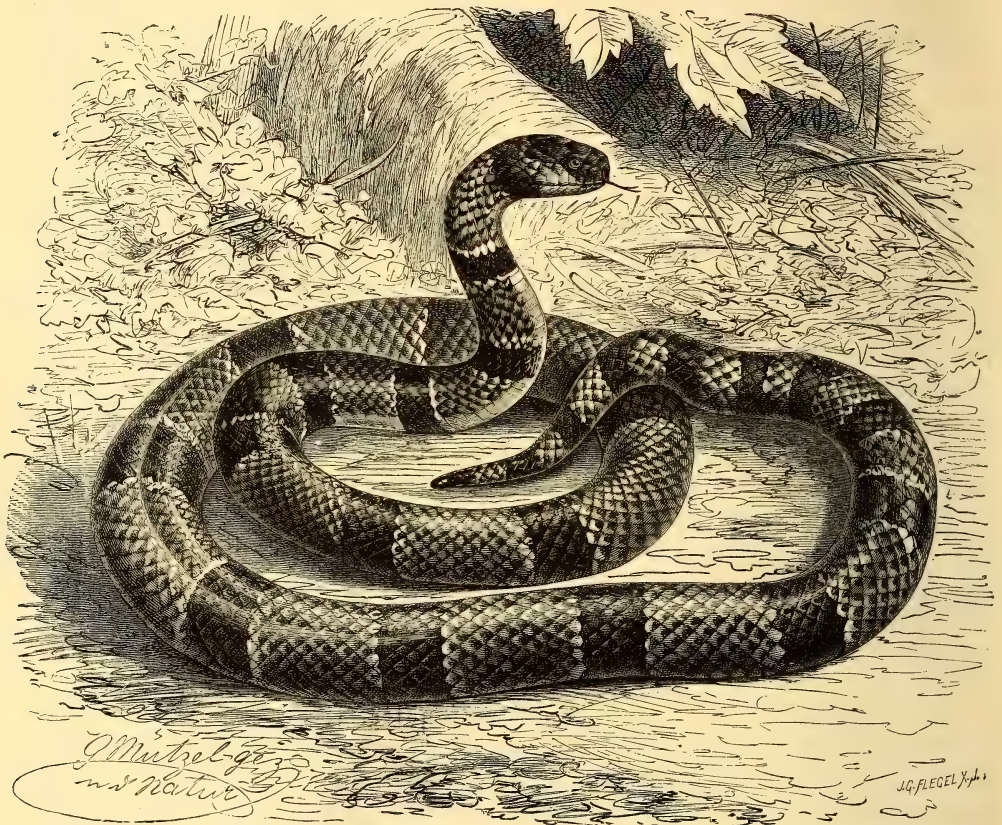
Im allgemeinen stehen die Giftschlangen den ungiftigen an Schönheit der Färbung vielleicht nach, aber einige gibt es doch, die hierin mit diesen wetteifern können; ja, vielleicht werden die in den wärmeren Teilen Amerikas und in wenigen Arten in Südafrika lebenden Prunkottern (Elaps) von keiner Schlange oder keinem Kriechtiere überhaupt an Farbenschönheit übertroffen. Sie sind kleine, aber langgestreckte, etwas plumpe Schlangen mit walzigem Leibe, plattem, vom Halse kaum abgesetztem Kopfe und kurzem Schwanze. Das kleine Auge zeigt runden Stern. Ihre Bekleidung besteht aus gleichartigen, glatten, in 15 Reihen stehenden Schuppen, gerundeten Bauchschilden, einfachem Afterschilde und paarweise angeordneten Schwanzschilden. Die Mundöffnung ist sehr klein, und die Kinnladen können sich wegen der Kürze der Trommel- und Zitzenbeine nur wenig ausdehnen.

Das Gebiß zeigt keine derben Zähne hinter den durchbohrten Gifthaken. Über letztere ist man lange Zeit in Zweifel gewesen, da einzelne der tüchtigsten Naturforscher, unter anderen der Prinz von Wied, trotz sorgfältiger Untersuchung keine Durchbohrung oder Furchung der Zähne haben entdecken können, während sie bei anderen Arten derselben Gattung aufgefunden wurde. Der Prinz von Wied hielt die von ihm beobachteten Prunkottern deshalb für unschuldige Schlangen und sprach auch den übrigen die Gefährlichkeit ab. „Selbst wenn bei ihnen“, sagt er, „durchbohrte Zähne Gift enthielten, so würden diese Tiere dennoch sehr wenig zu fürchten sein, da sie bei der Kleinheit und geringen Spaltung ihres Mundes höchstens nur ganz kleine Tiere beißen und dem Menschen nicht gefährlich werden können. Die Prunkottern, deren ich viele ohne den geringsten Nachteil lebend mit mir umhergetragen habe, scheinen durch Form und Bau verwandt mit den Ringelechsen zu sein: der platte, vorn abgerundete Kopf, das kleine Auge, die langen, vereinzelt stehenden Zähne am Vorderteile des Oberkiefers, der kleine, kaum zu öffnende Mund, der nicht ausdehnbare Nacken sind ziemlich übereinstimmende Züge. Was ihnen durch den Bau der Kiefer abgeht, scheint die Natur durch die Länge der starken Fangzähne ersetzt zu haben, die übrigens nur gegen sehr kleine Tiere gebraucht werden können.“ Die neueren Forscher sind, obgleich auch sie die Prunkottern nicht zu den gefährlichsten Giftschlangen zählen, doch darin einig, daß ihr Gift ebenso wirksam ist wie das anderer, mit gefurchten oder durchbohrten Fangzähnen ausgestatteter Schlangen gleicher Größe.

Eine der prachtvollsten Arten ist die Korallenotter (Elaps corallinus, Coluber corallinus, Micrurus spixi, Elaps circinalis und gastrostictus), eine Schlange von 60 bis 70 cm Länge, wovon der Schwanz etwa 10 cm wegnimmt. „Die Grundfärbung des ganzen Tieres“, sagt der Prinz von Wied, „ist ein prächtiges Zinnoberrot von ungemein lebhaftem, am Bauche etwas matterem Glanze. Diese schöne rote Farbe ist am Rumpfe in ziemlich regelmäßigen, gleichweiten Zwischenräumen durch 16—19 schwarze, rundum laufende, etwa 10—14 mm breite Ringe unterbrochen, die an ihrem vorderen und hinteren Rande von der roten Farbe durch einen schmalen, grünlichweißen Ring höchst sauber geschieden werden. Alle roten und grünlichweißen Ringe sind schwarz punktiert, da jede ihrer Schuppen eine schwarze Spitze hat. Die vordere Hälfte des Kopfes bis zum Hinterende des Stirnschildes ist bläulichschwarz; an den beiden Hinterhauptsschilden beginnt ein grünlichweißes, breites Querband, das sich hinter dem Auge herabzieht und den ganzen Unterkiefer färbt; hinter diesem liegt ein schwarzes Halsband oder der erste schwarze Ring, auf welchen alsdann ein roter folgt. Der Schwanz ist gewöhnlich nicht rot gefärbt, sondern zeigt auf schwarzem Grunde etwa acht weißliche Ringe und eine kurze, weiße Endspitze. Diese Färbung scheint sehr beständig zu sein.“

Die Korallenotter bewohnt, nach Angabe des Prinzen von Wied, die großen Waldungen und Gebüsche bei Rio de Janeiro, Cabo Frio und am Parahyba, kommt aber ebenso

in Westindien und in Argentinien, wie weit im Westen in Ecuador, Bolivia und den tief liegenden Gebieten von Nordost-Peru vor. Auf ganz offenen Stellen bemerkt man sie seltener, obschon sie zuweilen auch hier, ja selbst in der Nähe von Wohnungen gefunden wird. In Sümpfen scheint sie nicht zu leben, vielmehr sandigen Grund oder den kühlen, feuchten Boden der Wälder, wo Pflanzen, abgefallene, faulende Blätter und dergleichen ihr Zufluchtsorte gewähren, allen anderen Örtlichkeiten vorzuziehen. „Der Jäger", fährt unser Gewährsmann fort, „der jenen mit Pflanzen dicht überzogenen Waldboden betritt, staunt überrascht und erfreut, wenn er im Grünen die brennendroten Ringe dieser Zierde der Schlangen



Korallenotter (Elaps corallinus). ⅔ natürl. Größe.

glänzen sieht, und bloß Ungewißheit über die Gefährlichkeit oder Unschädlichkeit des Tieres hält ihn anfänglich ab, seine Hand nach dem schönen Gegenstande auszustrecken; wir jedoch lernten bald, daß keine Gefahr dabei war, wenn wir diese Tiere aufhoben und lebend in unseren Taschen mit umhertrugen. Ich habe die Korallenotter auf meinen Jagdausflügen häufig gefunden, wenn auch in der warmen Jahreszeit mehr als in der kalten. Sie gehört nicht zu den schnellen Schlangen, sondern wird bald eingeholt, kann auch die Bäume nicht besteigen wie viele andere Verwandte in den Urwäldern von Brasilien. Ihre Nahrung besteht in kleinen Wirbeltieren: größere zu verschlingen, erlaubt ihr die Enge des Mundes und der Kehle nicht. Einen besonderen Geruch in der Paarungszeit habe ich bei diesen Schlangen nicht bemerkt, ihren Leib aber öfters mit Eiern angefüllt gefunden.

„Die Brasilier erzählen den Fremden gewöhnlich bald von diesen schönen Tieren, da sie selbst von dem seltenen Glanze ihrer Farben eingenommen sind; sie halten sie aber wie

die meisten Schlangen für giftig; ja, viele Leute glauben, daß die Korallenotter noch eine andere kleine Schlange im Halse trage, die beiße." Wir wissen jetzt, daß beiden Beobachtungen etwas Thatsächliches zu Grunde liegt. Darin haben die Leute recht gehabt, daß die Korallenotter giftig ist, und der Prinz von Wied war im Unrecht; und auch der zweiten Bemerkung müssen wir zustimmen, da sie sich von Schlangen, Ringel- und Wühlechsen und anderen kleinen Kriechtieren ernährt und wohl öfters in der Thätigkeit des Verschlingens ihrer Beute beobachtet werden konnte.

Eine der gewöhnlichsten Prunkottern Rio Grande do Suls (Elaps lemniscatus) wird als höchst giftiges Tier ebenfalls außerordentlich gefürchtet. Doch schreibt ihr der Brasilier anstatt der Giftzähne einen eisernen Stachel an der Schwanzspitze zu, mit welchem sie tödlich verwunden soll. „Ich habe", sagt Hensel, „trotz aller Anfragen niemals jemand gefunden, der Augenzeuge einer Vergiftung durch den Biß dieser Schlange gewesen wäre. Immer nur wurden die Erfahrungen und Erzählungen anderer wiederholt. Auch zeigten alle von mir getöteten Korallenschlangen keine Spur von Widersetzlichkeit, sondern suchten sich bloß durch die Flucht zu retten, so daß die Erzählungen, die über die Gefährlichkeit dieser Tiere umlaufen, ohne Zweifel erfunden oder wenigstens übertrieben sind." Von fünf Fällen, in welchen Menschen von der nordamerikanischen Prunkotter (Elaps fulvius) gebissen wurden, verliefen, nach F. W. True, zwei tödlich. Für kleinere Schlangen ist der Biß nach diesem Gewährsmanne ebenfalls todbringend.

Nach Sebas Bericht benutzten Bewohnerinnen Südafrikas eine andere Art, die Schoß- oder Mädchenschlange (Elaps hygiae), in der warmen Jahreszeit zur Kühlung, indem sie sie um den Hals legen, weil sie nicht beiße, und auch der Prinz von Wied scheint etwas Ähnliches gesehen zu haben, weil er sagt: „Getötet und um den dunkeln Hals der Neger oder Indianer gewunden, glich diese schöne Natter den bunten Halsschnüren, welche die Bewohner von Hawaii zur Zeit der Anwesenheit des Kapitäns Cook aus Vogelfedern verfertigten."

Über das Gefangenleben der Prunkottern hat mir ein Tierhändler Folgendes mitgeteilt: Er bekam eins dieser ihm wegen der prachtvollen Färbung sehr auffallenden Tiere in einem weitmündigen Glase zugesandt und pflegte es, weil er fürchtete, es nicht lange am Leben zu erhalten, mit besonderer Sorgfalt. Ameiseneier, Mehlwürmer und Fleischstückchen wurden verschmäht; als aber eine Maus gereicht worden war, zeigte sich die Schlange augenblicklich erregt und beeilte sich, das Opfer zu töten. Sie biß es nicht, erstickte es auch nicht durch Umschlingen, sondern drückte es so fest gegen die Wand des Behälters, daß es bald verendete. Hierauf packte sie die Maus und quetschte und drückte sie so lange, bis sie mundgerecht geworden war und verschluckt werden konnte. Dem Pfleger gegenüber zeigte sich auch diese Korallenotter sanft und gutmütig, biß nie, benahm sich überhaupt durchaus nicht wie eine Giftschlange.

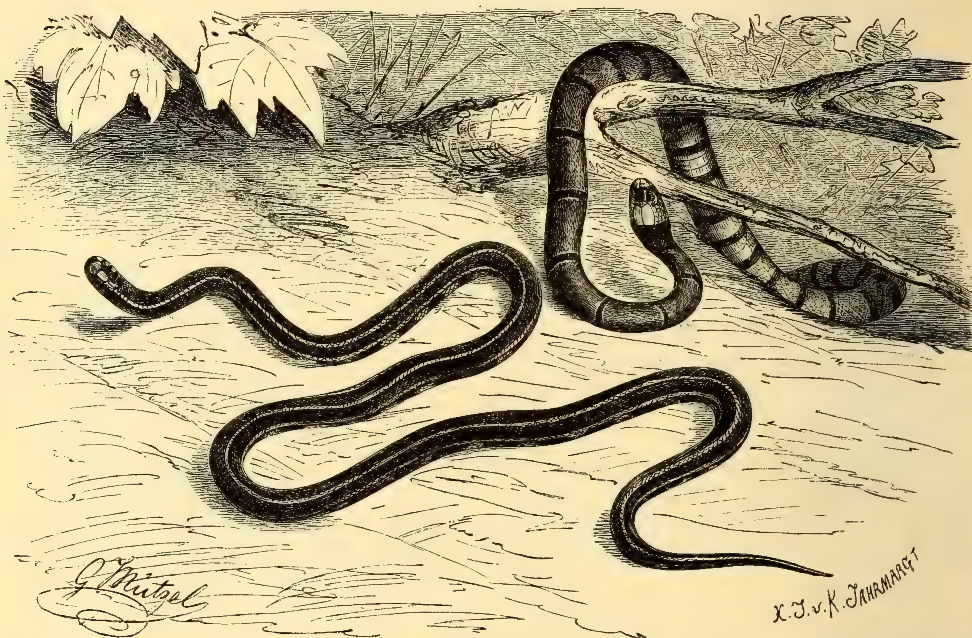
In unseren Museen gewinnt man kein richtiges Bild von der Pracht dieser Tiere. Zieht man ihnen die Haut ab, so erblassen die schönen roten Ringe sehr bald, und wirft man sie in Weingeist, so verschwindet das Rot auch mehr oder weniger, nach einigen Jahren aber gänzlich. Die Farbstoffe scheinen durch den Weingeist aufgelöst und ausgezogen zu werden; denn dieser nimmt von ihnen eine blaßrötliche Färbung an.

*

Die asiatischen Vertreter der vorstehend beschriebenen Schlangen sind die Schmuckottern (Callophis), wie wir sie nennen wollen. Sie unterscheiden sich von jenen durch eine Furche längs der ganzen Vorderseite der Oberkieferzähne, durch das Auftreten von Hinterstirnbeinen und die Anzahl der Schuppenreihen, die bei ihnen 13, bei den Prunkottern

dagegen 15 beträgt. Der rundliche Leib ist sehr lang und schmächtig, der kaum vom Halse abgesetzte Kopf stumpf, der Schwanz sehr kurz, das weite Nasenloch zwischen zwei Schilden gelegen, das rundsternige Auge klein und von 0—1 Vor- und 1—2 Nachaugenschilden umgeben. Die Schilde des Kopfes sind regelmäßig, obgleich der Zügelschild fehlt, die Schläfenschilde in einer einzigen Längsreihe geordnet, die Oberlippen mit 6—8 Schilden bedeckt, die Körperschuppen glatt und wenig geschindelt, die, welche die Rückenmitte decken, nicht vergrößert. Die Bildung der Giftdrüsen weicht in keiner Weise von der der vorigen Gattung ab. Man kennt sieben Arten, die auf Ostindien, Südchina und Südjapan verteilt sind.

Eine der gewöhnlichsten und verbreitetsten Arten ist die Maskenschmuckotter (Callophis macclellandi, Elaps macclellandi, personatus, univirgatus, Callophis



Bauchdrüsenotter (Adeniophis intestinalis) und Maskenschmuckotter (Callophis macclellandi). ½ natürl. Größe.

univirgatus und annularis), eine Schlange von 62 cm Länge, wovon der Schwanz etwa den elften Teil wegnimmt. Die Anzahl der Lippenschilde beträgt 7, die der Voraugenschilde 1, die der Nachaugenschilde 2; 2 Schläfenschilde stehen hintereinander. Die Färbung ändert ziemlich erheblich ab. In der Regel ist die Oberseite dieser schmucken Schlange rötlichbraun und mit etwa 40 regelmäßig in gleiche Abstände gestellten, schwarzen, weiß gesäumten Querbinden oder Vollringen geziert; der gelbe Bauch zeigt schwarze Querbänder oder Würfelflecken. Eine Spielart aus Nepal hat schwarze Rückenlinie, und ihre schwarzen Querbinden werden durch Querflecken ersetzt oder können auch gänzlich schwinden.

Man kennt sie aus Nepal, Sikkim, Assam, Barma und Südchina.

*

Bei einer zweiten asiatischen, der vorigen überaus nahe verwandten Gattung, den Bauchdrüsenottern (Adeniophis), erscheint die Bildung der Giftdrüsen, die nach A. B. Meyers Befund eine beispiellose Größe erreichen, besonders beachtenswert, indem

sie auf jeder Seite ein Drittel der ganzen Länge des Rumpfes einnehmen, sich also in die Leibeshöhle selbst erstrecken und die Lage der übrigen Eingeweide merklich beeinflussen, so z. B. das Herz nach hinten drängen. Es ist besonders auffallend, daß diese gewaltigen Drüsen bei einzelnen Schlangen gefunden werden, die solchen, bei welchen sie nur gewöhnliche Größe haben, in allen übrigen Beziehungen gleichen. Nach G. A. Boulenger kann man das Vorhandensein dieser großen Giftdrüsen, ohne daß man nötig hat, die Schlange aufzuschneiden, am Gefühle erkennen, da das tief gelegene Herz den prüfenden Fingern Widerstand entgegensetzt, oder sogar mit dem Auge an einer leichten Anschwellung im Anfange des zweiten Körperdrittels ebenda, wo das Herz liegt. Zwei Arten sind bekannt, die Südindien bewohnen.

Die häufigste Art dieser Gattung ist die Bauchdrüsenotter (Adeniophis intestinalis, Aspis, Elaps und Callophis intestinalis, Elaps furcatus, Maticora lineata, Elaps trilineatus und Adeniophis nigrotaeniatus, Abbildung S. 344), eine in Barma, auf der Malayischen Halbinsel und auf allen Inseln von Sumatra bis zu den Philippinen häufige Schlange von 57 cm Länge, wovon etwa 1/15 auf den Schwanz kommt. Die Anzahl ihrer Oberlippenschilde beträgt 6, vorn befindet sich ein einzelner, dahinter zeigen sich 2 übereinandergestellte Schläfenschilde. Stücke von Java haben auf rotbraunem Grunde einen roten, schwarz eingefaßten Rückenstreifen und jederseits einen gelben, ebenfalls schwarz gesäumten Seitenstreifen. Der Rückenstreifen gabelt sich am Hinterrande des Scheitelschildes in zwei Arme, die nach den Nasenlöchern ziehen. Die ganze Unterseite trägt abwechselnd breite schwarze und gelbe Halbringe, der Afterschild ist schwarz, die Schwanzunterseite gelb mit oder ohne Binden.

Die Schmuckottern und die Bauchdrüsenottern, die sich in hohem Grade ähneln, leben in besonderer Häufigkeit auf dem indischen Festlande, werden hier mindestens zahlreicher gefunden als auf den benachbarten großen Eilanden. In ihrer Lebensweise ähneln sie auffallend den Zwergschlangen, mit welchen sie nicht allein dieselben Örtlichkeiten bewohnen, sondern auch insofern in engster Verbindung stehen, als sie sich vorzugsweise, wenn nicht ausschließlich, von ihnen nähren. Beide Gruppen haben genau dieselbe Verbreitung, und diese Giftschlangen hängen so unbedingt von ihrer Beute ab, daß sie da fehlen, wo diese nicht gefunden wird, so beispielsweise auf Ceylon. Falls ein Schluß von der Anzahl der in unsere Sammlungen gelangenden Schlangen beider Gruppen auf ihr Vorkommen in der Freiheit erlaubt ist, darf man, laut Günther, sagen, daß die Zwergschlangenarten ungefähr doppelt so zahlreich auftreten wie die mit ihnen in denselben Gegenden lebenden Schmuck- und Bauchdrüsenottern. Nach Cantors Erfahrungen sind diese Giftschlangen nicht gerade häufig; doch kann man sie ebensowenig selten nennen. Sie sind Erdschlangen im vollsten Sinne des Wortes, die unter Baumwurzeln, Steinen und in Felsspalten Zuflucht suchen, sehr träge zu sein scheinen und ihren langen, schlanken Leib in ungeschickter Weise bewegen, gewöhnlich aber regungslos mit vielfach gebogenem, jedoch nicht zusammengerolltem Leibe auf dem Boden liegend gefunden werden. Obgleich man sie als Tagschlangen bezeichnen muß, scheint doch ihr Gesicht, im Einklange mit dem außerordentlich kleinen, runden Augensterne, ebenso schwächlich zu sein wie ihr Gehör; wenigstens kann man dicht an sie herantreten, ohne daß sie irgend eine Regung von Furcht bekunden. Berührt man sie mit einem Stocke, so strengen sie sich heftig an, um wegzugleiten, bleiben aber bald wieder liegen, und wenn man sie noch ferner verfolgt, bewegen sie sich in höchst unregelmäßiger, förmlich krampfhafter Weise, schicken sich aber niemals zum Beißen an. Nur bei einer einzigen Gelegenheit sah Cantor eine dieser Schlangen ihr Haupt etwa 4 cm über den Boden erheben. In Gefangenschaft verschmähen sie Futter und Wasser und gehen in kurzer Zeit ein. In den Magen einer größeren Anzahl, die Cantor untersuchte, fand er nur einmal

die Überreste einer kleinen Schlange, die er nicht mehr bestimmen konnte, Schlegel dagegen in den Magen von Bauchdrüsenottern noch bestimmbare Zwergschlangen.

Einzig und allein die Enge des Maules läßt diese Schlangen harmlos erscheinen; denn die Wirkung ihres Giftes ist verhältnismäßig ebenso kräftig wie die des Giftes anderer Mitglieder ihrer Unterfamilie, und Bauchdrüsenottern, bei welchen die Giftdrüse eine so ungewöhnliche Entwickelung erlangt, dürften, trotz ihrer sehr kleinen Fänge, in hohem Grade gefährliche Bisse beibringen können. Aber auch die übrigen sind noch wohl im stande, ein größeres Tier zu töten. Nach verschiedenen erfolglosen Versuchen, Schmuckottern zum Beißen zu reizen, preßte Cantor die Gifthaken einer von ihnen in die emporgezogene Hautfalte am Schenkel eines Huhnes. In Rücksicht auf das enge Maul und die Schwierigkeit, mit welcher der Versuch ausgeführt werden konnte, erschien es zweifelhaft, ob der Giftzahn die Haut durchdrungen habe, und die Schlange wurde deshalb nach einer Viertelstunde in derselben Weise genötigt, das Huhn unter dem rechten Auge zu verwunden. 20 Minuten später bekundete letzteres die ersten Anzeichen der Vergiftung, entleerte sich, hob auch unter nicht zu verkennenden Schmerzäußerungen das zuerst verwundete Bein und zog es fortan dicht an den Leib. 28 Minuten nach dem ersten Bisse, der kaum sichtbare Wunden hinterlassen hatte, brach der Vogel zusammen und versuchte wiederholt, aber vergeblich, sich zu erheben; 10 Minuten später traten Krämpfe ein, der Augenstern zog sich zusammen, die Vergiftungserscheinungen währten fort, und mit Ablauf der Stunde trat der Tod ein. Andere Hühner, die von Schmuckottern gebissen worden waren, starben unter ähnlichen Zeichen der Vergiftung in einem Zeitraume von 80 Minuten bis 3 Stunden. Aber auch alle bei diesen Versuchen gebrauchten Schlangen gingen infolge der ihnen angethanen Gewalt bald darauf zu Grunde.

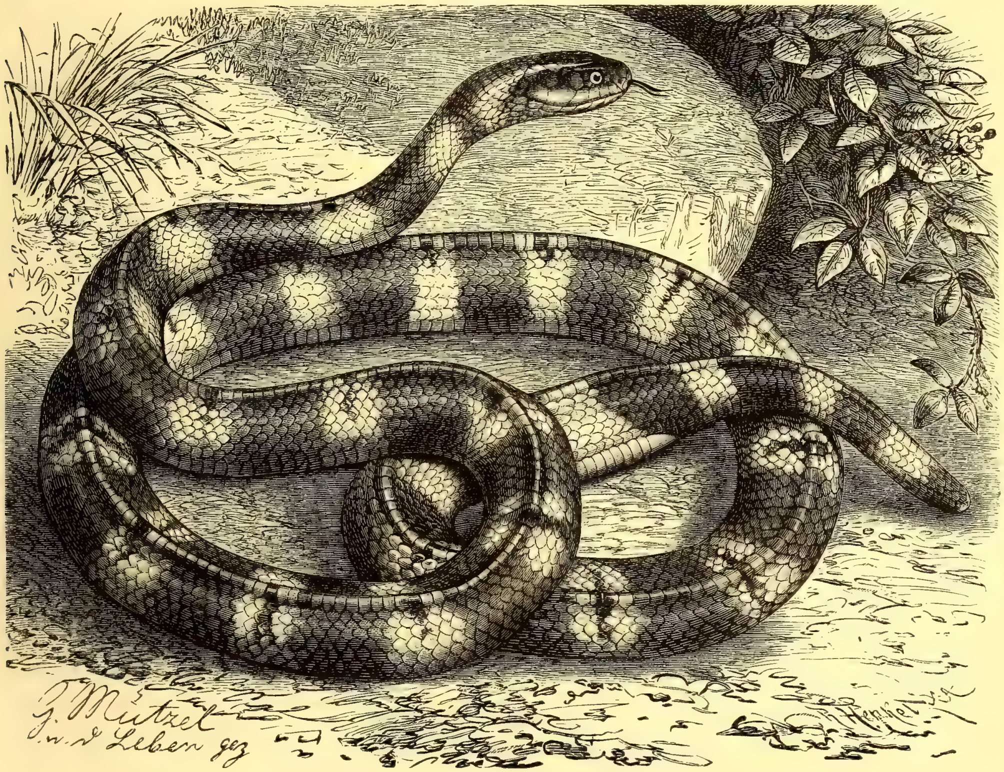
*

Mit dem Namen Bungarum oder Bungar bezeichnen die Inder große und äußerst gefährliche Giftschlangen ihrer Heimat. Der Name ist in **Bungarus** verwelscht und von der Wissenschaft angenommen worden, und so verstehen wir gegenwärtig unter dieser Bezeichnung acht Schlangenarten Ostindiens und Südchinas, denen folgende Merkmale gemeinsam sind: Der Kopf ist kaum breiter als der Hals, klein, eiförmig und kurz- und stumpfschnauzig, der Hals nicht erweiterungsfähig oder zum Aufblasen eingerichtet, der Körper rund oder stumpf dreieckig, bis zum Schwanze fast gleich dick, dieser selbst verhältnismäßig kurz. Große Schilde decken den Kopf, glatte, in schiefe Quer- und 13—15 Längsreihen angeordnete Schuppen den Leib, breitere, sechseckige Schildschuppen den erhabenen Rückenfirst, ein- oder zweireihige Schilde den unteren Teil des Schwanzes. Die Mundöffnung ist klein, die untere Kinnlade etwas kürzer als die obere, die Bezahnung in ihr schwächer als in dieser. Ein bis drei kleine, derbe Zähne stehen hinter den Gifthaken, die an der vorderen, gebogenen Seite eine deutliche Rinne zeigen, im Verhältnis zur Größe des Tieres aber sehr klein sind und nur wenig aus ihrer Zahnfleischfalte hervorragen.

Die Radsch-Samp, Pama oder Bungarum-Pama, Sankni und Koklia-Krait der Inder (**Bungarus fasciatus** und **annularis**, **Pseudoboa fasciata**, Abbildung S. 347), die größte Art der Gattung, erreicht eine Länge von 1,75 m und ist auf schwarzem oder schwarzblauem Grunde gelb geringelt; der Kopf sieht schwarzblau aus, die Schnauze braun, ein Streifen, der in der Mitte der Hinterhauptsschilde beginnt und zu beiden Seiten, ein Halsband bildend, schief nach hinten und unten läuft, ebenfalls gelb; der übrige Leib zeigt in fast gleichen Abständen 25—35 ziemlich gleich breite, schwarzblaue und gelbe Ringe. Sie zeichnet sich neben stark verbreiterten Bauchschilden und einreihigen Schwanzschilden,

die auch der folgenden Art zukommen, aus durch einen deutlichen Rückenkiel und eine auffallend stumpf zugerundete Schwanzspitze.

Eine zweite Art, Krait, Paraguda, Pakta-Pula, Anali und Kalgundait genannt (Bungarus caeruleus, candidus und arcuatus, Pseudoboa coerulea und krait), erreicht eine Länge von höchstens 1,29 m. Färbung und Zeichnung ändern vielfach ab. In der Regel ist die Oberseite blauschwarz oder dunkelbraun und mit mehr oder minder zahlreichen, sehr schmalen, meist nur die Breite einer Rückenschuppe einnehmenden weißen Querbinden oder mit kleinen weißen Flecken gezeichnet, die Unterseite aber weiß.



Pama (Bungarus fasciatus). 1/4 natürl. Größe.

In der Beschuppung unterscheidet sich diese Art von der vorigen durch den Mangel des Rückenkieles und den sich in eine scharfe Spitze verjüngenden Schwanz.

Die Radsch-Samp verbreitet sich über Ostindien, Hinterindien und die benachbarten Inseln: man hat sie in ganz Ostindien, Assam, Barma, Siam, Südchina und Java und Sumatra gesammelt; der Krait scheint mehr auf Vorderindien beschränkt zu sein, ist, nach Boulenger, bereits in Barma selten, aber namentlich in Bengalen und an der Küste von Malabar gemein. Beide Arten wählen sich, laut Cantor, trockene Gegenden zu ihrem Aufenthalte und stellen hier kleinen Säugern und Kriechtieren, insbesondere anderen Schlangen und Eidechsen nach. Nach H. M. Phipson frißt der Krait mit Vorliebe Nachtbaum- und Rattenschlangen. Innerhalb ihres Gebietes erkiesen sie einen Zufluchtsort, entweder eine Höhlung im Boden oder ein Versteck unter Baumwurzeln, und betreiben in dessen Nähe ihre Jagd. Im bewohnten Lande sieht man sie nicht häufig; doch finden auch sie ihren

Weg in die Hütten der Eingeborenen. Cantor sagt, daß sie trotz ihres runden Augensternes sich bei Tage häufig in ihren Schlupfwinkeln verbergen, die Sonne meiden, den Schatten aufsuchen und sich unsicher, zuweilen auch ohne Veranlassung in heftiger Weise bewegen; Sir Joseph Fayrer dagegen bezeichnet sie ausdrücklich als Tagtiere. Ungereizt entfliehen sie bei Annäherung eines Menschen regelmäßig; gereizt aber geraten sie sofort in Wut und können dann ebenso gefährlich werden wie irgend eine Giftschlange gleicher Größe. Wenn man nach ihnen schlägt oder sie sonst angreift, bekunden sie heftigen Zorn, suchen ihren Schlupfwinkel zu verlassen, und ihre sonstige Langsamkeit wandelt sich urplötzlich in rastlose Beweglichkeit. Vor dem Angriffe legen sie, wie die Ottern, den Kopf weit nach hinten, werfen dann in schiefer Richtung den halben Leib vor und hauen nach dem Feinde. Die Inder behaupten, daß ihr Biß unrettbar tödlich sei und fürchten sie, insbesondere den sehr häufigen Krait, in hohem Grade; die Kürze ihrer Giftzähne läßt jedoch dem Gebissenen eher als der Biß einer Brillenschlange einige Hoffnung auf Erhaltung des Lebens.

Versuche, die von Russell, Sir Joseph Fayrer und anderen angestellt wurden, erwiesen die Gefährlichkeit des Bisses der Bungarschlangen zur Genüge. Ein von einer sehr matten Pama gebissenes Huhn legte sich bald darauf nieder, bekam starke Ausleerungen und konnte sich nicht mehr aufrecht halten. In den ersten 10 Minuten war es vergeblich bemüht, sich aufzurichten, zitterte mit dem Kopfe, schien 5 Minuten später bereits im Sterben zu liegen, verendete aber erst nach 25 Minuten unter Zuckungen. Ein großer, starker Hund, der von einer Paraguda in den Schenkel gebissen wurde, schrie trotz der kaum sichtbaren Wunde, die er empfangen, im Augenblicke der Verwundung laut auf, lief aber dann, anscheinend unbehindert, umher; 10 Minuten später zuckte er mit dem verwundeten Gliede und zog es in die Höhe, konnte jedoch noch stehen; 5 Minuten nachher legte er sich nieder und bellte, richtete sich nochmals auf, obgleich die Bewegung des Schenkels merklich geschwächt schien; 25 Minuten nach dem Bisse waren beide Hinterbeine bereits gelähmt. Während der zweiten Stunde erbrach er sich mehrmals; die Betäubung nahm zu; er legte sich auf die Seite, keuchte und starb gegen Ende dieser Stunde. Am gebissenen Gliede bemerkte man kaum Geschwulst oder Entfärbung. Eine Hündin, die in die Weichen gebissen worden war, starb unter ähnlichen Zufällen im Verlaufe einer Stunde, aber unter heftigen Zuckungen. Ein Huhn, von derselben Schlange in den Flügel gebissen, verfiel bald in Betäubung, konnte jedoch noch 10 Minuten lang umhergehen, legte sich nach 15 Minuten nieder und schien einzuschlafen, wendete den Kopf bald auf diese, bald auf die andere Seite, machte mehrmals fruchtlose Bewegungen oder Anstrengungen, um aufzustehen, bekam Zuckungen und war nach einer Stunde tot.

Sir Joseph Fayrers sehr zahlreiche und ausführliche, aber sehr wenig übersichtliche Versuche stimmen im wesentlichen mit denen Russells überein. Hunde, die gebissen wurden, begannen 23 Minuten später schnell und ängstlich zu atmen, erbrachen sich nach drei Viertelstunden, wurden sehr unruhig, träge, schläfrig, gleichgültig, bekamen endlich Krämpfe und starben nach Verlauf von 54—55 Stunden. Katzen sperrten nach dem Bisse das Maul auf, streckten die Zunge weit hervor, versuchten zu entfliehen, ließen sich dann ruhig nieder und verendeten in ungefähr gleicher Zeit. Reiher, die einen Biß in den Schenkel erhalten hatten, streckten schon 3 Minuten später das verwundete Bein, atmeten lebhafter, versuchten zu fliegen, bekundeten 6 Minuten nach dem Bisse die ersten Zeichen von Schwäche, öffneten den Schnabel weit, sträubten nach 20 Minuten das Gefieder, legten sich nieder, krampften die Zehen zusammen, bewegten zitternd die Haut des Halses, vermochten sich eine Stunde später nicht mehr zu rühren und waren anderthalb Stunden nach dem Bisse tot. Bei der Untersuchung zeigte sich der gebissene Schenkel sehr geschwollen und derartig mit Gasen gefüllt,

daß diese beim Drücken unter Geräusch entwichen; das Blut war wässerig und dünn, wie dies in der Regel beobachtet wird, wenn man die an dem Bisse von Giftnattern zu Grunde gegangenen Tiere oder Menschen untersucht. Hühner waren schon 2 Minuten nach dem Bisse sehr erregt und rannten ängstlich umher, begannen 8 Minuten später zu wanken, so daß sie sich mit Hilfe des auf den Boden gestellten Schnabels aufrecht halten mußten, fielen 5 Minuten nachher gelähmt um, bekamen nach weiteren 15 Minuten Zuckungen und waren 26 Minuten, einzelne sogar schon 17 Minuten, spätestens aber anderthalb Stunden nach dem Bisse tot. Eine junge Katze, die gebissen wurde, krankte 3 Tage, kam aber mit dem Leben davon, wahrscheinlich, weil nicht genug Gift in die Wunde geflossen war. Ähnliche Umstände mögen zuweilen auch vorkommen, wenn Menschen gebissen werden und den Folgen der Vergiftung nicht erliegen. „Wären", meint Fayrer, „bei der Katze Gegenmittel angewendet worden, so würde man wahrscheinlich diesen, und vielleicht mit Unrecht, die günstige Wirkung zugeschrieben haben." Ebenso urteilt auch V. Richards, der auf eine ganze Reihe von Fällen verweist, die ähnlich verliefen.

Aus allen diesen Versuchen, deren Aufzählung ermüden und doch nichts Neues bieten würde, geht hervor, daß das Gift der Bungaren nicht so schnell oder gewaltig wirkt wie das der Brillenschlange, wohl aber nur wegen der Kürze der Gifthaken, die nicht so tief eindringen können. Gefährlich sind die durch diese Schlangen herbeigeführten Vergiftungen unter allen Umständen, und die schlimmsten Zufälle bleiben auch dann nicht aus, wenn ihre Gifthaken die Haut eben nur ritzten.

Von Brillenschlangen gebissene Bungaren starben am folgenden Tage; andere blieben am Leben. Gleichwohl ist Sir Joseph Fayrer geneigt, den Tod der ersteren der Wirkung des Bisses der mächtigeren Schlange zuzuschreiben, und hierzu nach meinen Erfahrungen vollkommen berechtigt.

Wie viele von den zahlreichen Unglücksfällen infolge von Schlangenbissen, die alljährlich in Indien vorkommen, auf Rechnung der Bungaren zu setzen sind, läßt sich schwer entscheiden; wahrscheinlich aber thut man ihnen nicht Unrecht, wenn man sie nächst der Brillenschlange als die gefährlichsten aller Giftschlangen Ostindiens betrachtet. Die verhältnismäßig geringe Größe und die in keiner Weise auffallende Form ihres Kopfes wie das auch im übrigen harmlose Aussehen, vielleicht sogar die Pracht der Färbung und Zeichnung der Bungaren mögen manchen Unkundigen täuschen und ihr Tagleben und häufiges Vorkommen sie öfter als andere Giftschlangen gleicher Größe in Berührung mit dem Menschen kommen lassen. „Die für Europa gültige Regel", sagt E. von Martens, „daß die Giftschlangen an dem breiten, vom Halse deutlich abgesetzten Kopfe zu erkennen seien, reicht für Südasien nicht aus, und ein holländischer Offizier zu Ambarawa mußte, kurze Zeit vor unserer Ankunft auf Java, die Halbheit seiner tierkundlichen Kenntnisse mit dem Leben büßen, indem er einen Bungar seines kleinen Kopfes halber für unschädlich hielt. Da Vorder- und Hinterende dieser Schlangen auf den ersten Blick nicht allzu verschieden aussehen, hält sie das Volk für doppelköpfig und warnt vor den doppelköpfigen Schlangen als den besonders gefährlichen." Wie sehr solche Warnung, trotzdem sie auf eine falsche Meinung sich gründet, berechtigt ist, geht aus Fayrers Mitteilungen über die ostindischen Bungarschlangen überzeugend hervor. In den Berichten, die zur Kunde der Behörden gelangen, nehmen sie, insbesondere aber der Krait, die zweite Stelle ein. Von der Pama verübte Bisse gelangen auffallend selten, von dem Krait herrührende Verwundungen oder Vergiftungen überaus häufig zur Anzeige, und alle Meldungen der Sicherheitsbeamten weisen eine erschreckende Anzahl von Unglücksfällen auf, die diese verhältnismäßig kleinere Giftschlange verursachte. Sie aber ist in ganz Indien allerorts gemein, kreuzt häufiger als jede andere den Pfad des Wanderers, dringt nicht allein in die offene Hütte, sondern selbst

in das verschlossene Haus ein, ringelt sich auf der Thürschwelle, im Winkel des Zimmers, im Schreine wie in der Truhe zusammen, schleicht sich ins Schlaf- oder Badezimmer und wird hierdurch nur zu oft zum Todesengel.

*

„Cobra de Capello“ nannten die Portugiesen eine Schlange, die sie auf Ceylon fanden, und übertrugen diesen Namen später auf die Verwandten, denen sie in Afrika begegneten. Der Name bedeutet „Hutschlange“ und ist bezeichnend; die Portugiesen hätten jedoch nicht nötig gehabt, einen neuen Namen zu bilden, da die eine wie die andere Schlange schon seit uralten Zeiten bekannt und benannt war, insbesondere die in Nord- und Ostafrika lebende Art schon in der altägyptischen Geschichte hohen Ruhm erlangt hatte. Die Eigentümlichkeit der Hutschlangen besteht darin, daß sie bei senkrechter Erhebung des vorderen Teiles ihres Leibes den Hals scheibenförmig ausbreiten können, indem sie die vorderen acht Rippen seitlich richten. Bei dieser Stellung halten sie den Kopf unabänderlich wagerecht, und es sieht dann allerdings aus, als ob sie einen großen, runden Hut trügen; jedoch gewinnt man diesen Eindruck nur, wenn man sie von hinten betrachtet, während die Rippenscheibe, von vorn gesehen, zur Vergleichung mit einem Schilde gleichsam herausfordert, und deshalb dürfte der Name „Schildotter“ noch bezeichnender sein als jener.

Der Leib der Hutschlangen oder Schildottern (Naja) ist langgestreckt und rundlich, in der Mitte etwas verdickt, unten platt, der einer bedeutenden Verbreiterung fähige Hals in der Ruhe etwas vom Kopfe abgesetzt, dieser selbst klein, länglich eiförmig, ziemlich flach, im ganzen dem der Echten Nattern sehr ähnlich, der Schwanz langkegelig und zugespitzt, das Auge ziemlich klein und rundsternig, das Nasenloch weit, seitlich je zwischen zwei Schilden gelegen. Die Bedeckung des Kopfes besteht aus großen, regelmäßigen Schilden. Zügelschilde fehlen; Voraugenschilde sind 1—2, Nachaugenschilde 3, zuweilen auch 2 oder 4 vorhanden; die Oberlippe wird mit 6—7 Schilden bekleidet, von welchen meist der dritte und vierte an der Augenumrandung teilnehmen. Die übrige Bekleidung bilden in schiefe Reihen geordnete, glatte kleinere Schuppen auf dem Halse und ebenso gestellte rautenförmige größere auf der Oberseite des übrigen Leibes, während die Bauchseite große, einreihige, die Schwanzunterseite einreihige oder in Paare sich teilende Schilde zeigt. Die Mundöffnung ist verhältnismäßig weit; das Gebiß zeigt hinter den mittellangen, deutlich gefurchten Gifthaken 1—3 glatte, derbe Zähne. Man unterscheidet 6 oder 7 Arten, die sich auf Afrika und Südasien verteilen. Alle legen Eier, leben auf der Erde, ersteigen aber auch oft Bäume und gehen sogar freiwillig ins Wasser.

Wer ein einziges Mal eine Schildotter gesehen hat, wenn sie, durch den Anblick eines Gegners, insbesondere eines Menschen, erschreckt und gereizt, sich erhoben, das vordere Drittel ihres Leibes emporgereckt, den Schild gebreitet hat und nun langsamer oder schneller in dieser majestätischen Haltung, zum Angriffe oder mindestens zur Abwehr gerüstet, auf den Gegenstand ihres Zornes zuschlängelt, vorn unbeweglich wie eine Bildsäule sich haltend, hinten jeden einzelnen Muskel anstrengend, und wer da weiß, daß ihr Biß ebenso tödlich wirkt wie der der Lanzen- oder Klapperschlange, der begreift, daß sie von jeher die Aufmerksamkeit des Menschen erregen mußte, versteht, warum man ihr göttliche Ehre erzeigte und sie benutzte, mit dem Wesen und den Eigentümlichkeiten der Schlange nicht vertraute Menschen zu täuschen. Ein in seinem Baue und Wesen so eigentümliches Geschöpf mußte die Beachtung jedes Denkenden auf sich ziehen, und die Erfahrung von der tödlichen Wirkung ihres Bisses es dem herrschsüchtigen Priester oder dem pfiffigen Betrüger leicht machen, dieses Tier als Abbild und Vertreter einer Gottheit auszugeben. Das Wunder beginnt, wo das Verständnis aufhört!

Die Cobra de Capello, schlechtweg Cobra genannt, die Brillenschlange, in Indien Tschinta-Negu und Nalla-Pamba, Naga, in Barma Mue-Nauk genannt (Naja tripudians, lutescens, larvata, atra und oxiana, Tomyris oxiana, Coluber naga), ist eine Schlange von 1,4—1,81 m Länge und lohgelber, in gewissem Lichte ins Aschblaue schimmernder Färbung, die jedoch blässer erscheint, da die Zwischenräume der Schuppen lichtgelb oder weiß aussehen und auch die Ecken einzelner Schuppen oft dieselbe Färbung teilen. Im Nacken herrscht Lichtgelb oder Weiß derartig vor, daß die dunklere Färbung sich nur als Tüpfelung darstellt, und gerade von dieser Stelle hebt sich eine Zeichnung deutlich ab, die mit einer Brille Ähnlichkeit hat. Diese Brille wird von zwei schwarzen Linien umrandet und ist gewöhnlich bedeutend lichter als der umgebende Teil, während diejenigen Stellen, welche den Gläsern entsprechen, entweder ganz schwarz aussehen oder einen lichten Augenflecken dunkel umranden. Die Bauchseite ist schmutzig weiß und zeigt oft im vorderen Drittel des Körpers breite schwarze Querbinden. Es kommen aber auch nicht selten Stücke vor, die auf der Oberseite schwarz und an der Unterseite schwärzlichbraun, andere, die durchweg olivenbraun, noch andere, die oberseits gräulich und unterseits weißlich gefärbt sind; außerdem fehlt der Art an manchen Örtlichkeiten die auffällige Nackenzeichnung gänzlich. Die Hauptunterschiede von den verwandten Arten liegen im Mangel großer Schilde hinter den Hinterhauptsschilden, in der Anzahl von 19—23 Schuppenreihen in der Mitte des Körpers und in der geringen Höhe des sechsten Oberlippenschildes.

Eine Folge der genauen Bekanntschaft, welche die Eingeborenen mit der Brillenschlange, unstreitig der gefährlichsten Giftschlange Indiens, gemacht haben, ist, daß sie Spielarten namentlich unterscheiden. Russell, der ausführlich über das Tier berichtet hat, führt neun Namen an. Eine Spielart, die an der Küste von Koromandel lebt, die Arigi-Negu, hat eine graue, in der Mitte schwarz eingefaßte Brille und zu jeder Seite des Bogens einen dunkeln Flecken, eine zweite, Kendum-Negu, derselben Gegend entstammend, dunklere Färbung, gelbe Haut zwischen den Schuppen und eine Brillenzeichnung, bei welcher die Umrisse aus einem doppelten Bogen von schwarzer Farbe gebildet werden; eine dritte Spielart, die Mogla-Negu, zeichnet sich durch die grau gefleckten Hinterhauptsschilde und die graublau gefärbten übrigen Kopfschilde aus, eine vierte, Melle-Negu, durch blaßbraune Färbung, mehrere dunkle Halsbänder und kleine Brillenflecken, eine fünfte, Kembu-Negu, durch dunkle Nackenschilde und eine in Blau schillernde Gesamtfärbung, eine sechste, Jenne-Negu, durch orangenfarbene, eine siebente, Nellespem, durch schwarze Kehlhaut, eine achte, Korie-Negu, durch die Schmalheit der vorderen und die Breite der letzten Stirnschilde, eine neunte endlich, die Senku-Negu, dadurch, daß sie gar keine Zeichnung auf dem Halse hat. Neuerdings sind noch mehrere andere Spielarten beschrieben worden.

Die Brillenschlange verbreitet sich über ganz Indien, die südlichen Teile Chinas, Barma, Siam, die Malayische Halbinsel, die Großen Sunda-Inseln mit Ausnahme von Celebes, die Andamanen und Ceylon und westwärts durch Afghanistan, die nordöstlichen Teile Persiens und die südlichen Gebiete Turkmeniens bis zum Kaspischen Meere. Im Himalaja findet sie sich bis zu 2500 m Höhe. Wie die meisten übrigen Schlangen scheint sie sich nicht an eine bestimmte Örtlichkeit zu binden, im Gegenteile sich überall anzusiedeln, wo sie ein passendes Versteck und genügende Nahrung findet. Lieblingswohnungen von ihr sind die verlassenen Nesthügel der Termiten, altes Gemäuer, Stein- und Holzhaufen, durchlöcherte Lehmwände und ähnliches Gerümpel, das Löcher oder verdeckte Zwischenräume als Schlupfwinkel bietet. Sir Emerson Tennent hebt hervor, daß sie auf Ceylon neben einer Natter, der sogenannten Rattenschlange (Zamenis mucosus), die einzige ihres Geschlechtes sei, welche die Nachbarschaft menschlicher Wohnungen nicht meide. Sie wird hier angezogen durch die Abzugsgräben und vielleicht durch die Beute, die sie an Ratten,

Mäusen und kleinen Küchlein zu gewinnen gedenkt; in nicht wenigen Fällen treibt sie auch Wassernot dazu, höher gelegene Teile des im Überschwemmungsbereiche der Flüsse gelegenen Landes und damit die daselbst errichteten Hütten aufzusuchen. Solange sie ungestört bleibt, pflegt sie vor dem Eingange ihres Versteckes faul und träge zu liegen, bei Ankunft eines Menschen aber sich regelmäßig so eilig wie möglich zurückzuziehen und nur, wenn sie in die Enge getrieben wird, ihrem Angreifer zu Leibe zu gehen. Ungereizt, beispielsweise wenn sie zur Jagd auszieht, schlängelt sie sich mit kaum erhobenem Kopfe und nicht verbreitertem Halse über den Boden dahin; gereizt, oder auch nur geängstigt, nimmt sie sofort die ihrem Geschlechte eigne Angriffsstellung an. Obwohl eine Tagschlange, meidet sie doch die Hitze, überhaupt die stechenden Sonnenstrahlen und tritt erst in den späteren Nachmittagsstunden ihre Jagdzüge an, ist in den Abendstunden am muntersten und treibt sich oft noch in später Nacht umher, wird daher von einzelnen Berichterstattern geradezu als Nachttier angesehen.

Ihre Bewegungen werden von allen Beobachtern als langsam bezeichnet; doch ist sie geschickter, als man glaubt: denn sie versteht nicht allein zu schwimmen, sondern auch in einem gewissen Grade zu klettern. Eine Cobra, die in einen Wallgraben gefallen war und an den steilen Wänden nicht wieder emporkommen konnte, schwamm, Kopf und Hut über das Wasser hebend, mehrere Stunden lang mit Leichtigkeit und Gemächlichkeit; andere begaben sich sogar freiwillig in die See. Als der „Wellington", ein Regierungsschiff zur Beaufsichtigung der Fischerei, in der Bai von Kudremele ungefähr eine Viertelmeile vom Lande vor Anker lag, entdeckte man etwa eine Stunde vor Sonnenuntergang eine Brillenschlange, die in gerader Linie auf das Schiff zuschwamm und sich bis etwa 12 m näherte, von den Matrosen aber durch entgegengeschleuderte Holzstücke und andere Wurfgegenstände gezwungen wurde, nach dem Lande zurückzukehren. Am folgenden Morgen fand man die Spur des Tieres am Strande auf, da, wo es das Wasser verlassen hatte, und konnte sie bis in das benachbarte Dschangel verfolgen. Bei einer späteren Gelegenheit fand und tötete man an Bord desselben Schiffes eine Cobra, die nur vermittelst der Ankerkette hineingekommen sein konnte: ein Beweis, daß sie recht wohl auch klettern kann. Sir Emerson Tennent erfuhr, daß man eine in der Krone einer Kokospalme gefunden hatte, „angezogen, wie man sagte, durch den Palmensaft, der gerade abgezapft wurde", in Wahrheit wohl, weil sie oben auf Vögel jagen oder deren Nester plündern wollte. Auf Hausdächern bemerkt man sie nicht selten.

Die Nahrung der Cobra besteht nur in kleinen Tieren, wie es scheint vorzugsweise in Kriechtieren und Lurchen; wenigstens gibt Tennent Eidechsen, Frösche und Kröten, Sir Joseph Fayrer außerdem noch Fische und Kerbtiere als die Beute an, die sie zu erjagen sucht. Daß sie jungen Hühnern, Mäusen und Ratten gefährlich werden muß, geht aus den bereits von mir gegebenen Mitteilungen des erstgenannten Forschers zur Genüge hervor, daß sie auch Vogelnester plündert, insbesondere in Hühner- und Taubenställen den Eiern des Hausgeflügels nachgeht, bemerkt Fayrer. Um andere Schlangen bekümmert sie sich wenig, scheint solchen also auch nicht nachzustellen. Sie trinkt viel, kann aber auch lange, nach Beobachtungen an Gefangenen wochen- und selbst monatelang, ohne Schaden Durst erleiden.

Sir Joseph Fayrer berichtet über die Fortpflanzung, daß die Cobra bis 18 länglich eiförmige, weichschalige, weiße, denen der Haustaube an Größe gleichkommende Eier lege. H. M. Phipson erweitert diese Zahl auf 12—20. Genau dasselbe, wie die Alten von der verwandten Uräusschlange oder Aspis angeben, erzählen auch die Inder von der Brillenschlange: daß Männchen und Weibchen eine gewisse Anhänglichkeit aneinander zeigen, daß man da, wo man eine Cobra gefangen habe, regelmäßig bald darauf die zweite

bemerke 2c., kurz, daß sozusagen ein Eheleben, mindestens entschiedenes Zusammenhalten beider Geschlechter stattfinde. Tennent bemerkt, daß er zweimal Gelegenheit gehabt habe, Beobachtungen zu machen, welche diese Erzählung zu bewahrheiten scheinen. Eine ausgewachsene Cobra wurde im Bade des Regierungshauses zu Colombo getötet und „ihr Genosse" am nächsten Tage an derselben Stelle gefunden, ebenso zu derjenigen, welche in den Wallgraben gefallen war, an demselben Morgen „ein Gefährte" in einem benachbarten Graben entdeckt. Ob dies gerade während der Paarungszeit stattfand, sich also auf diese Weise ungezwungen erklärt, darüber sagt Tennent freilich nichts, und so wissen wir nicht, wieviel wir hierbei auf Rechnung des Zufalles zu setzen haben. Von den Jungen behaupten die Singalesen, daß sie nicht vor dem 13. Tage, an welchem die erste Häutung vor sich gehen soll, giftig seien.

Die Brillenschlange bildet wie vorzeiten so noch heutigestags einen Gegenstand ehrfurchtsvoller, ja fast göttlicher Verehrung und spielt in den Glaubenssagen der Hindus eine bedeutsame Rolle. Eine der anmutigsten Erdichtungen dieser Art ist folgende: Als Buddha eines Tages auf Erden wandelte und in der Mittagssonne schlief, erschien eine Cobra, breitete ihren Schild und beschattete damit das göttliche Antlitz. Der darob erfreute Gott versprach ihr außerordentliche Gnade, vergaß sein Versprechen jedoch wieder, und die Schlange sah sich genötigt, ihn zu erinnern, da die Milane gerade damals entsetzliche Verheerungen unter ihrem Geschlechte anrichteten. Zum Schutze gegen diese Raubvögel verlieh Buddha der Cobra die Brille, vor welcher jene sich fürchten. Eine andere Sage berichtet von einem kostbaren Steine, „Nege-Menik-Kya" genannt, der zuweilen im Magen der Cobra gefunden, von ihr aber sorgsam geheimgehalten werde, weil sein unbeschreiblicher Glanz wie ein strahlendes Licht jedermann anziehen und das Tier gefährden würde.

Während sich Dellon zu Kuranur aufhielt, etwa in der Mitte des 17. Jahrhunderts, wurde ein Geheimschreiber des Fürsten von einer Brillenschlange gebissen. Man brachte ihn und in einem wohlverwahrten Gefäße auch die Schlange zur Stadt. Der Fürst war über den Unfall sehr betrübt und ließ die Brahminen herbeikommen, die der Schlange in rührender Weise vorstellten, daß das Leben des verwundeten Schreibers für den Staat von großer Wichtigkeit sei. Zu solchen Vorstellungen gesellten sich auch die nötigen Drohungen: man erklärte der Schlange, daß sie mit dem Kranken auf demselben Scheiterhaufen verbrannt werden würde, wenn ihr Biß den Tod zur Folge haben sollte; das göttliche Tier aber ließ sich nicht erweichen, und der Schreiber starb. Tiefe Niedergeschlagenheit bemächtigte sich des Fürsten; zur rechten Zeit jedoch kam ihm der Gedanke, daß der Tote sich vielleicht durch eine heimliche Sünde den Zorn der Götter zugezogen habe, und die Schlange nur einen göttlichen Befehl ausgerichtet haben möchte. Deshalb wurde sie in ihrem Gefäße vor das Haus getragen, hier in Freiheit gesetzt und durch tiefe Bücklinge gebührend um Verzeihung gebeten. Die Angaben V. Richards' über die besonderen Anschauungen, welche die Inder abhalten, Schlangen zu töten, sind schon auf S. 217 mitgeteilt worden. Wenn ein Einwohner von Malabar eine Giftschlange in seinem Hause findet, bittet er sie freundlichst, hinauszugehen; hilft das nichts, so hält er ihr Speisen vor, um sie hinauszulocken, und geht sie dann noch nicht, so holt er die frommen Diener irgend einer seiner Gottheiten herbei, die, selbstverständlich gegen entsprechende Entschädigung, der Schlange rührende Vorstellungen machen. Nach Fayrers Erkundigungen haben sich die Anschauungen der Hindus, wenn auch nicht aller Kasten, bis zum heutigen Tage in diesem Punkte nicht geändert. Viele Hindus töten unter keiner Bedingung eine Brillenschlange. Findet einer eine in seinem Hause, so besänftigt und beruhigt er sie, soviel in seinen Kräften steht, füttert und beschützt sie, als ob ihre Schädigung dem Hause Unglück bringen müsse. Sollte die Furcht vor dem gefährlichen und böswilligen Gaste die abergläubische Vergötterungslust

überwiegen, die Schlange vielleicht gar einen Hausbewohner getötet haben, so läßt er sie fangen, behandelt sie aber auch jetzt noch achtungs- und rücksichtsvoll, bringt sie in eine entlegene, unbewohnte Gegend und läßt sie dort frei, damit sie ihren Weg in Frieden wandele.

Solchem Volke gegenüber haben Gaukler erklärlicherweise leichtes Spiel. Die blinde Menge hält die Kunststücke der letzteren für offenbare Zauberei und wird durch die Brahminen in solchem ihnen zuträglichen Glauben nach Kräften unterstützt. Allerdings läßt sich nicht leugnen, daß die Gaukler mit den gefährlichen Tieren in einer Weise verkehren, die wohl geeignet ist, auch dem ungläubigen Europäer hohe Achtung vor ihrer Fertigkeit abzunötigen; ihre ganze Kunst aber begründet sich einzig und allein auf genaue Kenntnis des Wesens und der Eigentümlichkeiten der Schlange. Verschiedene Schriftsteller haben behauptet, daß der Cobra ebenso wie der Aspis, ihrer afrikanischen Schwester, vor dem Gebrauche verständigerweise erst die Giftzähne ausgebrochen würden und ihr Biß deshalb nicht schaden könne; schon Davy aber bestreitet diese Angabe auf das entschiedenste, und neuere Beobachter geben ihm vollständig recht. Wohl mag es vorkommen, daß Gaukler den Schlangen die Zähne ausbrechen; in der Regel jedoch ist die Cobra im Besitze ihrer tödlichen Waffen, kann sie also gebrauchen; denn auch die Abrichtung, die sie überstanden hat, hindert sie schwerlich daran. Eine solche Abrichtung findet allerdings statt; sie hat aber gewiß nicht den Erfolg, das Tier vom Beißen abzuhalten, und nur die Gewandtheit und Achtsamkeit des Gauklers sichert diesen vor der Gefahr, die er, wenn auch nicht in allen Fällen, in frevelhafter Weise herausfordert. Manch einer dieser Leute verliert durch die Brillenschlange sein Leben. „Der Schlangenbeschwörer", erzählt Davy, „reizt die Cobra durch Schläge oder schnelle, drohende Bewegungen der Hand und beruhigt sie wieder durch seine Stimme, durch langsame, kreisende Handbewegungen und sanftes Streicheln. Wird sie böse, so vermeidet er geschickt ihren Angriff und spielt nur mit ihr, wenn sie beruhigt ist. Dann bringt er das Maul des Tieres an seine Stirn, dann fährt er mit ihm über das Gesicht. Das Volk glaubt, der Mann besitze wirklich einen Zauber, infolgedessen er die Schlange ohne Gefahr behandeln könne; der Aufgeklärte dagegen lacht darüber und verdächtigt den Gaukler als Betrüger, welcher der Cobra die Giftzähne ausgerissen habe: er aber irrt sich, und das Volk hat recht. Ich habe solche Schlangen untersucht und ihre Zähne unversehrt gefunden. Die Gaukler besitzen wirklich einen Zauber — einen übernatürlichen allerdings nicht, aber den des Vertrauens und des Mutes. Sie kennen die Sitten und Neigungen dieser Schlange, wissen, wie ungern sie ihre tödliche Waffe gebraucht, und daß sie nur nach vielen vorhergegangenen Reizungen beißt. Wer die Zuversicht und Hurtigkeit dieser Menschen besitzt, kann ihr Spiel auch nachahmen, und ich habe es mehr als einmal gethan. Die Gaukler können ihr Spiel mit jeder Hutschlange treiben, sie sei frisch gefangen oder lange eingesperrt gewesen; aber sie wagen es mit keiner anderen Giftschlange." Die Wahrheit der Davyschen Angabe erhielt, laut Sir Emerson Tennent, auf Ceylon traurige Bestätigung durch den Tod eines dieser Beschwörer, der infolge seiner Schaustellungen ungewöhnliche Dreistigkeit in Behandlung der Schlangen sich angeeignet hatte, von einer aber in die Brust gebissen wurde und noch an demselben Tage starb.

Eine sehr lebendige Schilderung der Beschwörung hat Rondot gegeben. „Gegen 6 Uhr abends kommt ein indischer Gaukler an Bord. Er ist armselig gekleidet, trägt aber zur Auszeichnung einen mit drei Pfauenfedern geschmückten Turban. In seinen Säcken führt er Halsbänder, Amulette und dergleichen, in einem flachen Körbchen eine Cobra de Capello mit sich. Er richtet sich auf dem Vorderdecke ein; wir lassen uns auf den Bänken des Hinterdeckes nieder; die Matrosen bilden einen Kreis ringsum.

„Das Körbchen wird niedergesetzt und sein Deckel weggenommen. Die Schlange liegt zusammengeringelt auf dem Boden. Der Gaukler hockt in einiger Entfernung vor ihr nieder



BRILLENSCHLANGE.

und beginnt auf einer Art von Klarinette eine getragene, klägliche, eintönige Weise zu spielen. Die Schlange erhebt sich ein wenig, streckt sich und steigt empor. Es sieht aus, als ob sie sich auf ihren Schwanz, der noch zusammengeringelt ist, gesetzt habe. Sie verläßt den Korb nicht. Nach einem Weilchen zeigt sie sich unruhig, sucht die Örtlichkeit, auf welcher sie sich befindet, zu erkunden, wird beweglich, entfaltet und breitet ihren Schild, erzürnt sich, schnauft mehr als sie zischt, züngelt lebhaft und wirft sich mehrmals mit Kraft gegen den Gaukler, als ob sie diesen beißen wolle, springt dabei auch wiederholt auf und führt ungeschickte Sätze aus. Je mehr sie ihren Schild bewegt, um so mehr breitet sie ihn aus. Der Gaukler hat die Augen fortwährend auf sie gerichtet und sieht sie mit einer sonderbaren Starrheit an. Nach Verlauf von 10—12 Minuten etwa zeigt sich die Schlange weniger erregt, beruhigt sich allmählich und wiegt sich endlich, als ob sie für die nach und nach sich abschwächende Musik des Meisters empfänglich wäre, züngelt jedoch dabei noch immer mit außerordentlicher Lebhaftigkeit. Mehr und mehr scheint ihr Zustand in den der Schlaftrunkenheit oder Traumseligkeit überzugehen. Ihre Augen, die anfänglich den Beschwörer vernichten zu wollen schienen, starren unbeweglich, gewissermaßen bezaubert nach ihm. Der Hindu macht sich diesen Augenblick der Verblüffung der Schlange zu nutze, nähert sich ihr langsam, ohne mit seinem Spielen aufzuhören, und drückt zuerst seine Nase, dann seine Zunge auf ihren Kopf Das währt nicht länger als einen Augenblick; aber in demselben Augenblick erholt sich die Schlange und wirft sich mit rasender Wut nach dem Gaukler, der mit genauer Not sich aus ihrem Bereiche zurückzieht.

„Als der Mann sein Spiel geendet hat, erscheint einer der Offiziere des Schiffes und wünscht auch zu sehen, wie der Hindu seine Lippen auf den beschuppten Kopf des Tieres drückt. Der arme Teufel beginnt seine eintönige Weise von neuem und heftet seinen starren Blick wiederum auf die Cobra. Seine Bemühungen sind vergeblich. Die Schlange befindet sich in einem Zustande der äußersten Erregung; nichts wirkt auf sie ein. Sie will das Körbchen verlassen, und dieses muß bedeckt werden.

„Wir bezweifeln, daß die Cobra noch im Besitze ihrer Gifthaken und die von dem Hindu ausgedrückte Furcht vor ihr wirklich begründet sei. Deshalb verlangen wir, daß der Mann zwei Hühner beißen lassen soll, und versprechen ihm einen spanischen Piaster dafür. Er nimmt ein schwarzes Huhn und hält es der Schlange vor. Sie erhebt sich zur Hälfte, betrachtet das Huhn einen Augenblick, beißt und läßt los. Das Huhn wird freigegeben und flüchtet erschreckt: 6 Minuten später erbricht es sich, streckt die Beine von sich und stirbt. Ein zweites Huhn wird der Schlange vorgehalten: sie beißt es zweimal, und es stirbt nach 8 Minuten.“

Graf Karl von Görtz beschreibt in seiner Reise um die Welt das Gaukelspiel etwas anders. Die Brillenschlangen, mit welchen die Beschwörer in Madras vor ihm spielten, lagen ebenfalls in flachen Körben zusammengerollt; der Hauptmann des Trupps aber nahm eine nach der anderen beim Kopfe, legte sie frei auf den Boden und begann nun erst die ohrzerreißenden Töne aus einer wunderlichen Klarinette, an deren Ende ein kleiner Kürbis angebracht war, hervorzulocken. Die Tiere richteten sich mit Kopf und Hals empor, sahen ihm starr ins Gesicht und breiteten ihren Hals weit aus, ohne sich weiter zu rühren. Nunmehr hielt ihnen der Mann die Faust vor den Kopf, sie zuckten mit diesem nach ihr zu, als wollten sie beißen, öffneten aber das Maul nicht. Mit Nasenspitze und Zunge führte er dasselbe aus wie mit jener. Durch einen festen Blick suchte er nicht zu bezaubern, griff vielmehr oft nachlässig an den Tieren vorüber und schlang sie zuletzt gar um seinen Hals. Von einer tanzenden Bewegung der Schlange war nichts zu sehen; in ihrem Benehmen sprach sich einerseits alle Bosheit und Wut ihrer Art, anderseits aber auch Furcht vor dem Beschwörer deutlich aus, und es war leicht zu erraten, daß die Zähmung in der Weise

vor sich ging, daß man sie in harte oder heiß gemachte Gegenstände beißen ließ. „Die Giftzähne waren ausgerissen, wie ich mich selbst überzeugte und wie die Leute auch willig zugestanden.“

Letztere Behauptung wird bestätigt durch folgende Erzählung Johnsons: „Ein Mann ließ vor einer zahlreichen Gesellschaft eine große Cobra de Capello tanzen. Sein Sohn, ein Jüngling von 16 Jahren, brachte das Tier in Wut, wurde gebissen und starb eine Stunde später. Der Vater war erstaunt und beteuerte, der Tod seines Sohnes könne nicht durch den Biß verursacht worden sein; denn die Schlange habe keine Zähne, und er sowohl als sein Sohn seien schon oft von ihr gebissen worden, ohne üble Folgen zu empfinden. Als man die Schlange jedoch untersuchte, fand man, daß die ausgerissenen Gifthaken durch neue ersetzt gewesen waren, die zwar noch nicht weit hervorragten, dem Knaben aber doch die tödliche Wunde beigebracht hatten. Der alte Mann beteuerte, nie etwas Ähnliches gesehen zu haben, und war über den Verlust seines Sohnes untröstlich.“

Nach Mitteilungen eines gebildeten Hindus, die Sir Joseph Fayrer veröffentlicht, gibt es in Bengalen vier verschiedene Klassen von Leuten, die Schlangen fangen und mit ihnen gaukeln. Die erste und bei weitem die erfahrenste Klasse unter ihnen ist die der „Mals“, eine niedere Hindukaste, die ihren Lebensunterhalt durch Fangen und Verkaufen von Schlangen gewinnt, niemals aber Gaukelei, „Zauberei“ oder Heilkunst ausübt. Die Mals sind arme, beklagenswerte Gesellen, verurteilt zu einem umherschweifenden Leben; aber sie stehlen nicht und flößen überhaupt keinen Verdacht ein. Im Nordwesten Bengalens werden sie durch die „Modaris“ ersetzt, von welchen einzelne gelegentlich auch nach Kalkutta kommen. Rajendralala Mitra, der erwähnte Berichterstatter, hat niemals Gelegenheit gehabt, sie genauer zu beobachten, und weiß deshalb nichts über sie zu sagen, bemerkt jedoch, daß sie oft mit den „Bediyahs“, den Zigeunern Bengalens, verwechselt werden mögen. Letztere sind Gaukler, Bären- und Affenführer, Verkäufer von Kräutern und Glückstellern, berühmte Wunderärzte gegen Gicht, Lähmung und andere Übel, Meister im „Zaubern und Hexen“, Bader und Wundärzte und ebenso Schlangenbeschwörer, leisten überhaupt alles, was gefordert wird, solange sie nicht mit den Sicherheitsbeamten in Zwiespalt geraten. Als Schlangenbeschwörer sind sie in keiner Weise berühmt. Von den Mals unterscheiden sie sich dadurch, daß sie auch ihre Frauen mitarbeiten lassen, während dies bei jenen niemals der Fall ist. Die eigentlichen Schlangenbeschwörer sind die „Sanyis“, in Bengalen „Tubri-wallahs“ genannt, die wahrscheinlich ebenfalls aus dem Nordwesten Bengalens stammen und sich durch gelbe Kleidung und einen mächtigen Turban auszeichnen, auch die bekannte Pfeife führen, mit welcher sie vorgeblich die Schlangen bemeistern und aus ihren Höhlungen hervorlocken. Um ein Haus von Schlangen zu säubern, führen sie selbstverständlich mehrere in den Falten ihrer weiten Gewänder mit sich, während sie einige andere, oder auch gar keine, frei zu zeigen pflegen. Als ausgemachte Strolche nehmen sie unterwegs mit, was ihnen vor die Hand kommt, können jedoch demungeachtet nicht als geschäftsmäßige Diebe bezeichnet werden. Sie durchziehen das ganze Land, und man kann sie ebensogut im Nordwesten wie im Süden Indiens sehen. Schon die ältesten Sanskritbücher berichten über sie; es ist daher wahrscheinlich, daß ihre Kunst bis in das graueste Altertum zurückreicht. Die Pfeife, die sie führen, muß als bezeichnend erachtet werden, weil man sie weder bei den Mals, noch bei den Modaris oder den Bediyahs findet.

Die Brillenschlange ist aus dem Grunde der Liebling aller dieser Leute, weil ihre Körperhaltung sie auffallender erscheinen läßt als jede andere Giftschlange, und die Häufigkeit ihres Vorkommens einen Schlangenbeschwörer niemals in Verlegenheit setzt. Außerdem sieht man in den Händen der Schlangenleute auch dann und wann eine Königshutschlange, die dieselben Eigenschaften und noch größere Wildheit als die Brillenschlange bethätigt.

Denjenigen, welche zu regelmäßigen Schaustellungen benutzt werden, hat man fast immer die Gifthaken ausgezogen und außerdem noch die Falte, in welcher letztere liegen, und von welcher aus sie ersetzt werden, ausgeschnitten. Demungeachtet muß man zugestehen, daß die Schlangenbeschwörer auch sehr wohl mit solchen Giftschlangen umzugehen wissen, die sich noch in vollem Besitze ihrer dämonischen Kraft befinden. Die Gewandtheit, die sie bekunden, indem sie eine in dichtem Grase dahineilende Giftschlange mit der bloßen Hand vom Boden aufnehmen, ohne jetzt schon verletzt zu werden, und die Sicherheit, mit welcher sie sie später behandeln, ist in hohem Grade bewunderungswürdig. Die Schlangenbeschwörer kennen die Gefahr wohl, der sie sich aussetzen, und wissen so gut wie irgend jemand, daß kein einziges Gegenmittel als sicher angesehen werden darf, obwohl sie dieses vorgeben und solche Mittel verkaufen. Außer den giftigen Schlangen stellen sie stets auch ungiftige aus, niemals aber, ohne die Pfeife erklingen zu lassen.

Mit dem Fange und der Abrichtung der Brillenschlange beschäftigen sich außer den Gauklern auch die Brahminen. Nach Johnsons Mitteilungen untersuchen die Fänger auf geeigneten Örtlichkeiten alle Höhlungen im Boden und beginnen zu graben, wenn das Erdreich am Eingange durch das Ein- und Auskriechen der Schlange glatt gerieben ist, da sie wissen, daß diese Stelle, wenn die Höhlung von fußbegabten Tieren bewohnt wird, rauh zu sein pflegt. Haben sie eine Schlange ausgemittelt, so graben sie vorsichtig nach, bis sie auf sie stoßen, versuchen sie mit der linken Hand beim Schwanze zu ergreifen, fassen sie mit der rechten höher oben am Leibe und ziehen sie so schnell wie möglich durch die Hand, bis sie mit dem Daumen und Zeigefinger den Nacken packen können. Johnson versichert, daß er auf diese Weise auch im Freien Schlangen fangen sah. Übrigens gehen die Fänger niemals allein auf die Schlangenjagd, und immer führen sie die nötigen Werkzeuge und Mittel bei sich, um im Falle des Gebissenwerdens einschreiten zu können. So trägt der eine gewöhnlich ein Kohlenbecken, dazu bestimmt, ein kleines eisernes Werkzeug, von der Größe einer gewöhnlichen Gabelzinke und Gestalt eines Schlangenzahnes, glühend zu erhalten, mit welchem er, wenn einer das Mißgeschick hat, gebissen zu werden, die wunde Stelle ausbrennt, nachdem er zuerst das Blut herausgedrückt und ausgesogen, auch den verwundeten Teil unterbunden hat. Andere begnügen sich, einen sogenannten „Schlangenstein“, von welchem ich unten mehr zu berichten haben werde, auf die Wunde zu legen. Innerlich gebraucht man einen Aufguß von Bezoargeist auf wilden Hanf oder Tabak, Gongea genannt, laut Johnson oft mit gutem Erfolge.

Reyne erzählt, daß die Schlangenfänger zuweilen eine kleine Pfeife anwenden, um die Brillenschlange aus ihrem Verstecke zu locken, und will dies selbst mit angesehen haben. „Ein Schlangenbeschwörer erschien im Jahre 1854 in meinem Bungalo und bat mich, ihm zu gestatten, daß er seine Schlangen vor mir tanzen lassen dürfe. Da ich dieses Kunststück schon wiederholt gesehen hatte, erwiderte ich ihm, daß ich geneigt sei, ihm eine Rupie zu schenken, wenn er mich nach dem Dschangel begleiten und eine Brillenschlange, deren Aufenthaltsort mir bekannt war, fangen wolle. Er erklärte sich einverstanden. Ich zählte seine zahmen Schlangen und stellte einen Wächter zu ihnen, mit dem Auftrage, bis zu meiner Rückkehr auf sie achtzugeben, untersuchte hierauf den Mann und überzeugte mich, daß er keine Schlange bei sich hatte. Als wir an Ort und Stelle angekommen waren, spielte er auf einem kleinen Blaswerkzeuge, und nachdem er einige Zeit damit fortgefahren hatte, erschien wirklich die große Brillenschlange vor dem Termitenhügel, den sie, wie ich wußte, bewohnte. Beim Anblicke des Mannes versuchte sie zu flüchten, dieser aber faßte sie beim Schwanze, schwang sie fortwährend im Kreise herum und trug sie in dieser Weise bis nach unserem Bungalo. Hier nun ließ er sie tanzen, wurde aber, noch ehe er sich ihrer versichert hatte, oberhalb des Knies in das Bein gebissen.“

Die letzteren Worte bestätigen wiederum den von Davy gegebenen Bericht; denn sie beweisen, daß es einer Abrichtung der Brillenschlange, um sie ihren sogenannten Tanz ausführen zu lassen, eigentlich gar nicht bedarf. Demungeachtet will ich Kämpfer erzählen lassen, wie man verfahren soll, um Schlangen die Lust zum Beißen zu vertreiben. „Ein Brahmine beschäftigte sich neben Belehrung der Gläubigen auch damit, Schlangen abzurichten, um sie nach bestandener Lehrzeit zu verkaufen. Er hatte deren 22 in ebenso vielen irdenen Gefäßen, die groß genug waren, ihnen die nötige Bewegung zu gestatten, und die durch einen Deckel geschlossen werden konnten. Wenn die Witterung nicht zu heiß war, ließ er eine Schlange nach der anderen aus ihrem Gefängnisse und übte sie längere oder kürzere Zeit, je nach den Fortschritten, die sie schon in ihrer Kunst gemacht hatte. Sobald die Schlange aus dem Gefäße gekrochen war und entrinnen wollte, drehte der Meister ihr den Kopf vermittelst einiger Schläge eines Rütchens nach sich zu und hielt ihr in dem Augenblicke, in welchem sie nach ihm beißen wollte, das Gefäß vor, mit ihm wie mit einem Schilde die Bisse auffangend. Bald sah sie ein, daß ihre Wut nichts ausrichtete, und zog sich zurück. Eine Viertel- oder selbst eine halbe Stunde lang währte dieser Kampf zwischen Mensch und Schlange, und die ganze Zeit über folgte letztere beständig mit ausgebreitetem Schilde und zum Bisse freigelegten Giftzähnen allen Bewegungen des ihr vorgehaltenen Gefäßes. So wurde sie allmählich daran gewöhnt, sich, sobald man ihr das Gefäß vorhielt, aufzurichten. Späterhin hielt der Meister ihr statt des letzteren die Hand vor; die Schlange aber wagte nicht vorzuschnellen, weil sie glaubte, daß sie eben wiederum in Thon beißen würde. Der Gaukler begleitete die Bewegungen mit seinem Gesange, um die Täuschung zu vermehren. Trotz aller Geschicklichkeit und Vorsicht hätte er jedoch verletzt werden können; deshalb ließ er die Schlange vorher in ein Stück Tuch beißen und sich ihres Giftes entledigen.“ V. Richards sagt dagegen ebenfalls und zwar ausdrücklich, daß es nur genauer Kenntnis des Wesens der Schlange und entsprechend geschickter Bewegungen der Hand bedürfe, um die der Giftzähne nicht beraubte Cobra scheinbar dem Willen ihres Vorführers unterzuordnen; er erzählt sogar von einem Europäer, dem es Vergnügen machte, dergleichen Kunststücke auszuführen.

Nach alledem will es scheinen, als ob die Erzählung Kämpfers nur auf Hörensagen, nicht aber auf eigner Beobachtung beruhe. Es mag sein, und Davys Bericht scheint dafür zu sprechen, daß Schildottern leichter als andere Giftschlangen Lehre annehmen; für sehr zweifelhaft aber halte ich es, daß eine Abrichtung von Nutzen sein könnte. Man erzählt in Indien wundersame Geschichten. „Haben Sie“, schreibt Skinner an Sir Emerson Tennent, „jemals von zahmen Brillenschlangen gehört, die man gefangen und ans Haus gewöhnt hat, denen man gestattet, aus und ein zu gehen nach eignem Belieben wie die übrigen Bewohner des Hauses? Ein wohlhabender Mann, der in der Gegend von Negombo wohnt und beständig bedeutende Geldsummen in seinem Hause hat, hält eine Cobra an Stelle der Hunde als Beschützer seiner Schätze. Aber das ist keineswegs ein vereinzelter Fall dieser Art. Ich hörte erst vor einigen Tagen von einem solchen und zwar von einem unbedingt glaubwürdigen Manne. Die Schlangen treiben sich im ganzen Hause umher, ein Schrecken für die Diebe, versuchen aber niemals die rechtmäßigen Bewohner des Hauses zu verletzen.“ Darf man derartigen Mitteilungen Glauben schenken? Ich bezweifle es, trotzdem sie uralte Behauptungen zu bestätigen scheinen; ich mißtraue ihnen um so mehr, als mir ihr Ursprung sehr erklärlich scheint. Ein wohlhabender und gebildeter Mann, der das rohe Volk richtig zu beurteilen weiß, läßt ein derartiges Märchen aussprengen, um sich vor unerwünschten Besuchen zu sichern, und zeigt vielleicht auch gelegentlich einige Brillenschlangen, um seiner Erfindung den Stempel der Wahrhaftigkeit aufzudrücken. Das wird das Körnlein Wahrheit sein, das in der ganzen Erzählung steckt.

Über die Wirkung des Bisses der Cobra sind von Russell, Johnson, Breton, Fayrer, V. Richards und anderen vielfache Versuche angestellt worden, welche die Gefährlichkeit dieser Schlange zur Genüge darthun. Tauben starben 3—4, Hühner 4—6, Hunde 20 Minuten bis mehrere Stunden nach erhaltenem Bisse; Menschen quälten sich mehrere Stunden lang, bevor sie erlagen. Johnson fand, daß in allen Fällen das Gift mehr und mehr von seiner tötenden Kraft verlor, wenn man dieselbe Brillenschlange kurz nacheinander verschiedene Tiere beißen ließ, und glaubt, als Ergebnis seiner Versuche aufstellen zu dürfen, daß das Gift durch Erhaltung in den Drüsen stets an Kraft und im Verhältnis zur Wärme der Witterung an Flüssigkeit zunimmt, ebenso, daß die Schlangen die Fähigkeit zu töten zu verschiedenen Zeiten in verschiedenem Grade besitzen. Auch Breton fand, daß mehrere aufeinander folgende Bisse an Kraft verlieren. Er ließ eine Wasserschlange von einer Cobra in den Schwanz beißen. Anderthalb Stunden darauf vermochte jene die gebissene Stelle nicht mehr zu gebrauchen, wurde nach und nach matt und starb, ohne daß sich ein anderer Zufall als zunehmendes Schnappen nach Luft gezeigt hätte, nach Verlauf von 2 Stunden und 15 Minuten. Ein Kaninchen, das unmittelbar darauf von derselben Schlange in den Schenkel gebissen worden war, bekundete Lähmung und Schwäche, bekam leichte Krämpfe und starb nach 11 Minuten. Eine hierauf gebissene Taube verendete nach 27 Minuten, eine zweite erst nach 1 Stunde und 11 Minuten, eine dritte nach 3 Stunden 42 Minuten; eine vierte ließ keine Anzeichen der Vergiftung mehr erkennen, und auch eine fünfte litt nicht infolge des Bisses. Von derselben Cobra wurden andere Giftschlangen verwundet, ohne daß sich irgend welcher Erfolg der Giftwirkung zeigte. Russell ließ auch ein Schwein von einer Brillenschlange beißen; dieses bewies sich jedoch keineswegs als giftfest, sondern starb eine Stunde nach dem Bisse. Die vergifteten Hunde benahmen sich sehr verschieden. Manche waren verhältnismäßig ruhig, zogen nur das gebissene Glied an, legten sich dann nieder, erbrachen sich, machten vergebliche Anstrengungen, sich zu erheben, und verendeten; andere heulten entsetzlich und zitterten am ganzen Leibe, bevor sie in Betäubung fielen andere winselten zuerst, versuchten zu entrinnen, zeigten sich ungemein unruhig, bellten, fraßen noch, erbrachen sich, wurden endlich wütend, versuchten mit Gewalt zu entfliehen und bellten dazwischen beständig, bis auch bei ihnen Lähmung und Schwäche eintraten. Hühner und Tauben, denen Brillenschlangengift eingeimpft worden war, erlitten alle Zufälle der Vergiftung und starben, wenn der Versuch wirklich geschickt ausgeführt worden war. Bellanger, Arzt und Vorsteher des Pflanzengartens zu Pondichery, hat durch andere Versuche dargethan, daß zwei Gran Gift der Brillenschlange, auf die Oberfläche des Gehörwerkzeuges (also wohl des Trommelfelles) eines Hundes gebracht, den Tod unter sehr merkwürdigen Zufällen herbeiführen können, und daß das Gift, auf die Oberfläche des Auges, auf die Zunge 2c. geträufelt, ebenfalls sehr schwere Zufälle nach sich zieht.

Sir Joseph Fayrer hat 3 Jahre hintereinander die umfassendsten Versuche angestellt, um zu erfahren, welche Wirkungen das Gift der indischen Schlangen und insbesondere das der Brillenschlange äußert. Zu diesen Versuchen wurden vorzugsweise Hunde und Hühner, außerdem Pferde, Rinder, Ziegen, Schweine, Katzen, Mungos, Kaninchen, Ratten, Milane, Reiher, Eidechsen, giftlose und giftige Schlangen, Frösche, Kröten, Fische und Schnecken verwendet und alle Beobachtungen so sorgfältig, aber so bunt und kraus durcheinander niedergeschrieben, daß es für den Leser des Werkes geradezu qualvoll wird, sich zurechtzufinden und zu einem Urteile zu gelangen. Aus allen Mitteilungen geht so viel hervor, daß das Gift der Brillenschlange auf sämtliche Tiere wirkt, mit welchen Versuche angestellt wurden, und daß die Wirkung eine überaus heftige, meist auch äußerst rasche ist, daß endlich Gegenmittel der verschiedensten Art entweder gar keinen oder doch nur höchst geringen Erfolg haben, und daß Bisse, die ein größeres Blutgefäß treffen, als unbedingt

tödlich angesehen werden müssen. Mit aller Bestimmtheit hat Fayrer festgestellt, daß die Meinung, nur unmittelbar in das Blut übergeführtes Schlangengift, und das der Cobra insbesondere, äußere seine Wirkung, durchaus irrig ist, es vielmehr auch von allen Schleimhäuten aufgenommen und selbst durch den Magen in das Blut übergeführt werden kann.

An Menschen sollen sich die Folgen des Schlangenbisses oft in anderer Weise zeigen als an Tieren und namentlich leichenartige Kälte des Leibes sich bemerklich machen, während man bei Hunden gerade das Gegenteil, einen fieberhaften Zustand, beobachtet haben will. Da in Indien alljährlich verhältnismäßig viele Leute von Brillenschlangen gebissen werden und meistenteils auch ihr Leben verlieren, liegen auch über den Verlauf der Krankheit vergifteter Menschen hinreichende Beobachtungen vor. Ich will einige Fälle, die nicht mit dem Tode endigten, hier anführen, weil ich sie für belehrender halte als die anderen.

Eine Frau ward am unteren Teile des Fußes gebissen und 10 Stunden später von Duffin besucht. Sie hatte das Seh- und Gefühlsvermögen verloren; ihr Schlingen war so erschwert, daß es unmöglich gewesen wäre, ihr auch nur das Geringste in den Magen zu bringen. Krämpfe quälten sie nicht; aber gleich von Anfang war sie in einen Zustand von Schlaffheit versunken, der immer mehr zunahm. Man erweiterte die Wunde und legte Quecksilbersalbe auf; endlich gelang es auch mit Mühe, der Kranken mehrere Pillen beizubringen. Die ersten blieben ohne Wirkung; nach der dritten wurden Stuhlausleerungen bewirkt und ein geringes Feuchtwerden der Haut bemerkt. 18 Stunden nach dem Bisse erhielt die Kranke Gefühl, Gesicht und das Vermögen zu schlucken wieder; in den 3 folgenden Tagen mußte sie tüchtig schwitzen; nach 8—10 Tagen verschwand die Mattigkeit, und sie erholte sich nun langsam.

Ein Inder, der am Fußknöchel gebissen worden war, hatte eine Viertelstunde später seine Kinnladen fest zusammengezogen und schien tot zu sein, zeigte jedoch Empfindung, als man die vier sehr großen Bißwunden mit Lucienwasser (aus Ätzammoniak, Bernsteinöl, Wachsseife und Weingeist bestehend) befeuchtete. Man öffnete ihm die Kinnladen gewaltsam und trichterte ihm im buchstäblichen Sinne des Wortes zwei Flaschen erwärmten Madeirawein ein, fuhr auch mit dem äußerlichen Gebrauche des Lucienwassers ununterbrochen fort. Der Kranke war so unempfindlich, daß man ihn hätte für tot halten können, wenn er nicht von Zeit zu Zeit geatmet hätte, verblieb 40 Stunden lang in diesem Zustande und bekundete dann erst Wiederkehr der Empfindung; 12 Stunden später begann er zu sprechen, blieb aber noch mehrere Tage schwach und matt.

Die Eingeborenen Indiens, insbesondere die Schlangenfänger und Gaukler, wenden, außer den vorstehend mitgeteilten noch viele Heilmittel bei Schlangenbissen an, halten sie jedoch gewöhnlich geheim, so daß man noch heutigestags nicht weiß, welcher Art sie und ihre Wirkungen sind. Zwei sehr beliebte Mittel scheinen der Erwähnung wert zu sein, so wenig sie auch wirklich Hilfe bringen mögen. Das erste ist der Schlangenstein, auf Ceylon „Pembu-Kelu" genannt, dessen Verwendung den Singalesen wahrscheinlich von den Schlangenbeschwörern, die von der Küste Koromandel herüberkommen, gelehrt worden ist. „Mehr als ein wohlverbürgter Fall von der erfolgreichen Anwendung dieses Steines", sagt Sir Emerson Tennent, „ist mir von Leuten, welche Augenzeugen waren, erzählt worden. Bei einer Gelegenheit im März 1854 sah einer meiner Freunde, als er mit einem Beamten der Regierung in der Nähe von Bintenne durch das Dschangel ritt, einen Tamil, der mit einem Gefährten auf die Gesellschaft zukam, plötzlich in den Wald springen und mit einer Cobra de Capello zurückkehren, die er mit beiden Händen am Kopfe und Schwanze gepackt hatte und festhielt. Er rief den Gefährten zu Hilfe, um die Schlange in einem Deckelkörbchen unterzubringen, handhabte sie aber so ungeschickt, daß sie ihn in den Finger biß und das Glied ein paar Augenblicke mit den Zähnen festhielt, als ob sie nicht im stande sei, diese

zurückzuziehen. Das Blut floß, und die heftigsten Schmerzen schienen unmittelbar auf den Biß zu folgen. Sofort öffnete der Freund des Leidenden seine Leibbinde und entnahm ihr zwei Schlangensteine, jeden von der Größe einer kleinen Mandel, dunkelschwarz von Farbe und äußerst fein geglättet, und legte je einen auf die Wunden. Sie hingen fest und sogen alles Blut auf, das aus den Wunden floß, verblieben ungefähr 3 oder 4 Minuten, währenddem der Gefährte den Arm des Leidenden von der Schulter gegen die Finger zu strich und knetete, in derselben Lage und fielen endlich von selbst ab. Das Leiden des Gebissenen schien damit beseitigt zu sein. Er bewegte seine Hand, zog die Finger, bis die Gelenke knackten, und wandte sich zum Gehen, ohne Besorgnis zu zeigen. Während sich dieses ereignet hatte, nahm ein anderer Inder der Gesellschaft ein kleines, einer Wurzel ähnliches Stück Holz aus seinem Reisesacke und brachte es vorsichtig in die Nähe des Kopfes der Brillenschlange, die unmittelbar darauf ihren Kopf auf den Boden drückte, packte sie dann ohne jegliche Scheu und drehte sie auf dem Grunde seines Körbchens in einen Teller zusammen. Die Wurzel, von welcher er versicherte, daß sie seiner Vornahme die vollste Sicherheit gewähre, nannte er ‚Naja=Thalic=Calango‘, zu deutsch Schlangenpflanzenwurzel.“

Ein anderer Fall trug sich im Jahre 1853 zu und wurde Tennent von Lavallière, einem Augenzeugen, mitgeteilt. Dieser traf einen Schlangenbeschwörer im Walde auf der Suche nach Brillenschlangen, folgte ihm und sah, wie der Mann eine fand und fing, von ihr jedoch dabei in den Schenkel gebissen wurde, daß das Blut von der Wunde lief. Er legte augenblicklich den Schlangenstein auf, der sich auch etwa 10 Minuten lang fest ansaugte, und bewegte gleichzeitig eine Wurzel, die er in der Hand hielt, über dem Steine auf und ab, bis der letztere abfiel. Nunmehr versicherte er dem Europäer, daß alle Sorge vorüber sei, und gab ihm auch denselben Schlangenstein, den er angewandt hatte. Lavallière sah den Mann später wiederholt und bei vollster Gesundheit.

Auch jener Inder, von welchem Reyne erzählt, daß er gebissen wurde, wandte den Pembu=Kelu an, umschnürte aber gleichzeitig das Glied oberhalb des Bisses. Einige wenige Minuten lang schien er große Schmerzen zu leiden, nach und nach aber sich zu erholen und Linderung zu verspüren, just als der Stein abfiel. Nachdem er wieder etwas zu Kräften gekommen war, hielt er der Schlange ein Tuch vor, in welches sie biß, ergriff sie, noch ehe sie sich losgemacht hatte, mit der Hand im Nacken und zog ihr in Reynes Gegenwart die Gifthaken aus. Dieser verfolgte mit aller Aufmerksamkeit die ganze Vornahme und wurde in der Überwachung durch verschiedene andere Männer unterstützt. V. Richards weist aber hinsichtlich solcher Vorkommnisse vor allem darauf hin, daß es eine offene Frage bleiben müsse, ob denn der Gebissene nicht auch ohne solche Behandlung gesund und leben geblieben wäre; denn der Biß mag zwar wirklich erfolgt sein, aber es braucht darum noch keineswegs eine Vergiftung stattgefunden zu haben.

Die Schlangensteine und die Wurzel, die in den ersterwähnten Fällen benutzt wurden, gelangten später in den Besitz von Tennent. „Die Wurzeln“, sagt er, „sind nicht gleichartig. Eine scheint ein Aststück von einer Aristolochie zu sein, die andere ist so trocken, daß ihre Bestimmung sehr schwierig sein dürfte; sie ähnelt aber dem vierseitigen Stücke einer Waldrebe. Mehrere Arten von Aristolochien, beispielsweise die in Amerika wachsende Aristolochia serpentaria, stehen schon längst in dem Rufe, dem Schlangenbisse entgegenzuwirken, und die indische Art dieses Geschlechtes (Aristolochia indica) ist diejenige Pflanze, zu welcher der Volkssage nach der Mungo seine Zuflucht nehmen soll, wenn er gebissen wird.“ Tennent fügt seinen Angaben und gewiß mit vollstem Rechte hinzu, daß er an die Wirksamkeit der Wurzel nicht glaube, vielmehr der Überzeugung sei, daß sie nur eine eingebildete Bedeutung habe, indem sie dem Schlangenfänger Mut und Vertrauen auf seine eigne Geschicklichkeit einflöße.

Über die Natur des Schlangensteines waren wir durch Barrow und Hardy genügend unterrichtet; die Untersuchungen Tennents haben frühere Mitteilungen jedoch bestätigt. Schon der alte Kolbe erwähnt, daß die im Kaplande wohnenden Europäer sich des Schlangensteines bedienen und ihn aus Indien erhalten, wo er von den Brahminen verfertigt werde. Letztere allein scheinen das Geheimnis seiner Zusammensetzung zu kennen und teilen es um keinen Preis Leuten mit, die nicht zu ihrer Kaste gehören. „Es thut mir außerordentlich leid", sagt Kolbe, „daß das Geheimnis unter den Christen nicht bekannt ist, und daß die Brahminen in dieser Beziehung unerbittlich sind; denn die erwähnten Steine haben wirklich eine wunderbare Kraft." Dieser Äußerung folgt eine Schilderung der Anwendung, die im wesentlichen der bereits besprochenen gleicht. Thunberg, der das Kapland nach Kolbe besuchte, erzählt ebenfalls von den Schlangensteinen und gibt als Kennzeichen ihrer Echtheit an, daß Luftbläschen aufsteigen, wenn man sie ins Wasser legt, oder daß sie sich am Gaumen fest anhängen, wenn man sie in den Mund bringt. „Drückt man sie an einen Körperteil, den eine Schlange gebissen hat, so legen sie sich fest auf die Wunde, ziehen das Gift heraus und fallen von selbst ab, wenn sie gesättigt sind." Nach Johnsons Versicherung befindet sich das Geheimnis der Bereitung noch gegenwärtig im Besitze der Brahminen und bringt ihnen erkleckliche Summen ein; aber die Verfertigung von Schlangensteinen ist kein Geheimnis mehr. Unsere Chemiker haben die Masse untersucht und sie als gebrannte Knochen, als Kalk und verkohltes Harz erkannt, welche Stoffe vermöge ihrer Zellen oder Hohlräume im Inneren Flüssigkeit und somit auch Blut oder selbst Gift ansaugen. Der Reisende Hardy, der die Zubereitung des in Mexiko gebräuchlichen Schlangensteines kennen lernte, teilt uns sogar mit, wie er hergerichtet wird. „Nimm ein Stück Hirschgeweih von beliebiger Größe und Gestalt, umhülle es rundum mit Gras oder Heu, schließe es in ein Stück Kupferblech ein und bringe es in ein Kohlenfeuer, bis der Knochen genügend gebrannt ist, laß es abkühlen, schäle das verkalkte Horn aus seiner Umhüllung, und es wird zum unmittelbaren Gebrauche fertig sein. In diesem Zustande ist es eine fest zusammenhängende, obschon zellige Masse von schwarzer Farbe, die in Form und Größe dem Hornstücke noch vollkommen gleicht." In Südafrika wie in Mexiko gebraucht man noch die Vorsicht, die Bißwunde durch einen Schnitt weiter zu öffnen, pflegt auch den Schlangenstein, wenn er sich vollgesogen hat, in Milch oder Wasser zu werfen, auf diese Weise wieder zu reinigen, hierauf abzutrocknen und von neuem auf die Wunde zu legen. Daß ein derartiger Körper in der That eine gewisse Wirkung äußern kann, läßt sich wohl nicht bezweifeln; sie steht jedoch sicherlich hinter der eines Schröpfkopfes noch entschieden zurück, und die oben erwähnten Fälle können also nur beweisen, daß die durch den Schlangenstein geretteten Kranken bloß leicht verwundet und vergiftet worden waren. In gleichem Sinne spricht sich auch Sir Joseph Fayrer aus.

Mit weit größerem Vertrauen hat man in Indien neuerdings Aristolochiablätter gegen Schlangenbiß angewendet, will auch damit die ausgezeichnetsten Erfolge erzielt haben. „Ein von einer Schlange gebissenes Hinduweib", so berichtet Lowther, „wurde auf einer Sänfte zu mir gebracht. Es befand sich in einem Zustande vollkommener Leblosigkeit, so daß ich kein Bedenken trug, meine Hilfe zu verweigern. Hierin wurde ich unterstützt durch einen Offizier, der sich gerade in meinem Hause aufhielt und hervorhob, daß es am besten sei, die Gebissene wieder wegzuschicken, um mein Heilmittel in den Augen des Volkes nicht herabzusetzen. Das Weib war kalt wie Marmor; von dem Blutumlaufe bemerkte man gar nichts mehr; ihr Aussehen glich dem einer Leiche. Der Gatte bekundete infolge meiner Weigerung die tiefste Niedergeschlagenheit und bat und flehte, daß ich doch das Mittel wenigstens versuchen möge. Ich setzte ihm meine Gründe auseinander und verschwieg ihm nicht, daß ich fest überzeugt sei, seine Gattin sei bereits verschieden. Um jedoch seine Niedergeschlagenheit

nicht durch fortgesetzte Weigerung zu vergrößern, öffnete ich ihr die Kinnladen gewaltsam und goß ihr von meiner Arznei ein, die ich aus drei mittelgroßen, zu Brei geriebenen Blättern der Aristolochie und zehn Pfefferkörnern zusammengesetzt und in einer Unze Wasser aufgelöst hatte. Nachdem der Trank eingeflossen, ließ ich den Leib in eine sitzende Stellung heben und wartete mit einiger Spannung, jedoch ohne die geringste Hoffnung auf Erfolg der Wirkung. Nach Verlauf von 8 oder 10 Minuten nahm ich leichtes Pulsieren an ihrer unteren Lippe wahr. Augenblicklich befahl ich ihrem Gatten, sie mit Hilfe meiner eignen Diener hin und her zu tragen, in der Absicht, wenn möglich, den Blutumlauf wieder in Gang zu bringen. Gehalten von zwei Leuten, die sie unter ihre Arme gefaßt hatten, wurde sie nunmehr hin und her bewegt, wobei ihre Füße hilflos hinter ihr herschleppten. Einige Minuten später bemerkte ich, daß die Leidende einen schwachen Versuch machte, die Füße zu gebrauchen, und ließ sie deshalb so hoch heben, daß die Sohlen den Boden berührten. Noch einige Minuten: und ein tiefer Atemzug, begleitet von einem sonderbaren Schrei, bekundete das Rückkehren der Besinnung. Hierauf folgte der Ausruf: ‚Ein Feuer verbrennt meine Eingeweide!‘ Zu dieser Zeit waren Brust und Arme noch leichenkalt. Sofort gab ich ihr noch die Auflösung eines Blattes in einer Unze Wasser, die auch die brennenden Schmerzen im Magen zu lindern schien. Nunmehr vermochte sie mir die Stelle anzugeben, an welcher sie verwundet worden war. Ich ließ diese mit Aristolochienblättern reiben, und sie war infolgedessen im stande, ohne Hilfe umherzugehen. Ich befahl ihr, noch mindestens 2 Stunden auf und nieder zu gehen, teilte ihr sodann mit, daß sie vollständig genesen sei, und erlaubte ihr, sich zu verabschieden."

Lowther erzählt noch ähnliche Fälle und versichert, daß er mindestens 20 Leute behandelt habe, bei welchen die Anwendung der Aristolochie von dem vollständigsten Erfolge gekrönt gewesen sei. Bei Versuchen, die an vergifteten Hunden gemacht wurden, stellte sich aber heraus, daß diese Pflanze nicht als ein in allen Fällen brauchbares Mittel angesehen werden darf, ja daß sie bei genannten Tieren entsetzliches Fieber hervorrief, an welchem sie jedesmal zu Grunde gingen. Diese verschiedenartige Wirkung glaubt Lowther leicht erklären zu können, da sich, nach seiner Behauptung, die Folgen der Vergiftung bei den verschiedenen Lebewesen in sehr verschiedenartiger Weise zeigen.

Undenkbar ist es nun zwar nicht, daß der alte Ruf der Aristolochie sich bewährt und sie bei Schlangenvergiftungen als Heilmittel wirkt; nach den bisher angestellten Untersuchungen Sachverständiger aber ist die auf jene Blätter bereits gesetzte Hoffnung sehr gering. „Ich bedaure, sagen zu müssen", bemerkt Sir Joseph Fayrer, „daß ich in allen Fällen, in welchen ich Aristolochie anwandte, einen vollständigen Mißerfolg zu verzeichnen hatte, und ich muß überhaupt sagen, daß ich das Vorhandensein irgend eines Mittels, das die Wirkung des furchtbaren Giftes einer erwachsenen Brillenschlange aufzuheben vermöchte, gänzlich bezweifle, obgleich es mir möglich erscheint, daß größere Tiere, die von einer Hutschlange gebissen wurden, durch Anwendung von Arzneimitteln wohl gerettet werden können."

Wenn man sich der oben mitgeteilten, allerdings zweifelhaften Angaben über die zum Himmel schreienden Menschenverluste erinnert; wenn man ferner eine Angabe von Russenberg kennt, daß im Jahre 1834 auf Ceylon 20 Menschen durch den Biß giftiger Schlangen, wiederum vornehmlich der Brillenschlange, starben, oder durch Sir Emerson Tennent erfährt, daß von den 112 Menschen, die in den Jahren 1851—55 auf demselben Eilande von wilden Tieren getötet wurden, 68 dem Bisse giftiger Schlangen erlagen, gelangt man notwendigerweise zu der Ansicht, daß die Anzahl der Feinde dieser gefährlichen Kriechtiere nicht eben groß sein kann. Und doch wissen die Inder von einer ziemlichen Anzahl kleinerer Raubsäugetiere, den Mungo voran, und von verschiedenen Raubvögeln zu

erzählen, die dem giftigen Gewürme eifrig nachstellen sollen. Als beachtenswert möge noch erwähnt sein, daß man Vermehrung der Schlangen überall da beobachtet hat oder doch beobachtet haben will, wo man Pfauen und anderen Wildhühnern eifrig nachstellte und sie demzufolge sehr verminderte. Hieraus würde also hervorgehen, daß diese großen und stolzen Hühner mit den Brillenschlangen ebenso verfahren wie unsere Haushühner mit der Kreuzotter. Auch von den Hirschen Ceylons behauptet man, daß sie viele Schlangen vertilgen, indem sie mit allen vier Läufen zugleich auf sie springen und sie durch Stampfen töten.

Die erschreckende Anzahl von Unglücksfällen hat die englischen Behörden bewogen, ernstere Mittel zur Vernichtung der Giftschlangen und vor allem der Brillenschlange zu ergreifen. Glücklicherweise denken nicht alle Hindus so, wie weiter oben angegeben; viele der niederen Kasten befassen sich im Gegenteile so gut wie ausschließlich mit dem Fange oder der Tötung von Giftschlangen, die einen, um mit ihnen zu gaukeln, die anderen um durch Fang oder Tötung kärglichen Lohn zu gewinnen. Im Jahre 1858 wurde von der Regierung eine Belohnung von 4 Annas oder 48 Pfennig unseres Geldes für jede getötete und der Behörde vorgelegte Giftschlange ausgesetzt und in einem einzigen Kreise nicht weniger als 1961 Rupien ausgegeben. Als man die Belohnung auf 2 Annas herabsetzte, nahm die Anzahl der eingelieferten Schlangen jählings ab, so daß man 1859 in demselben Kreise nur 124, 1860 sogar nur 27, 1861 aber nur 1 Rupie ausgegeben hatte; denn niemand wollte für die geringe Summe von 2 Annas sein Leben auf das Spiel setzen. Im Jahre 1862 erhöhte man die Belohnung wiederum auf 4 Annas, und sofort zogen auch wieder Leute zum Schlangenfangen aus, so daß schon am ersten Tage 47, am zweiten 70, später 118 Giftschlangen täglich eingeliefert wurden. Am 20. Oktober berichtete der Beamte, daß vom 29. Mai bis zum 14. Oktober 1862 nicht weniger als 18,423 Schlangen oder 110 täglich getötet worden waren, und verlangte eine neue Summe von 10,000 Rupien, um fernerhin die Belohnung leisten zu können, schlug aber gleichzeitig vor, letztere wiederum auf 2 Annas herabzusetzen. Vom 15. Oktober bis zum 7. Dezember stieg die Ausbeute so bedeutend, daß 26,920 Schlangen zur Ablieferung kamen. Als der Statthalter sein Erstaunen ausdrückte, daß gerade im kalten Wetter so viele Schlangen gefangen würden, erklärte man ihm dies einfach und richtig durch den Zuwachs an Schlangenfängern und die von letzteren allmählich gewonnene Erfahrung. Die Möglichkeit, daß unter den giftigen sich auch viele giftlose befinden möchten, schien allerdings nicht ausgeschlossen; die Behörden behaupteten aber, bei der Besichtigung der eingelieferten größte Sorgfalt beobachtet zu haben, und meinten, 40,000 Rupien würden mehr ausgegeben worden sein, wenn sie nicht ausschließlich Geld für Giftschlangen gezahlt hätten. Es stellte sich aber heraus, was man übrigens hätte erwarten können, daß nämlich die schlauen Eingeborenen, um recht bequem verhältnismäßig hohe Einnahmen zu erzielen, sich mit gutem Erfolge des regelrechten Züchtens der gefährlichen Schlangen befleißigt hatten.

Ein ähnliches Schauspiel, wie es die indischen Schlangenbeschwörer bieten, kann man an jedem Festtage auf öffentlichen Plätzen Kairos sehen. Dumpfe, jedoch schallende Töne, hervorgebracht auf einer großen Muschel, lenken die Aufmerksamkeit einem Manne zu, der sich eben anschickt, eine jener unter den Söhnen und Töchtern der „siegreichen Hauptstadt und Mutter der Welt" im höchsten Grade beliebten Schaustellungen zu geben. Bald hat sich ein Kreis rings um den „Haui" gebildet, und die Vorstellung nimmt ihren Anfang. Ein zerlumpter Junge vertritt die Rolle des Hanswurstes und ergeht sich in plumpen, rohen und gemeinen Scherzen, die bei den meisten Zuschauern nicht bloß volles Verständnis, sondern auch Widerhall finden; ein Mantelpavian zeigt seine Gelehrigkeit, und die Gehilfin des Schaustellers macht sich auf, den kargen Lohn in Gestalt geringwertiger Kupfermünzen

einzuheimsen. Denn das Wunderbarste steht noch bevor: die offenbare Zauberei des von gar manchem mit Scheu betrachteten Mannes soll sich erst allmänniglich kundthun.

Geschäftig laufen und springen Schausteller, Hanswurst und Affe durch- und übereinander, zerrend an diesem Gegenstande, herbeischleppend einen anderen. Endlich ergreift der Haui einen der Ledersäcke, in welchen er seine sämtlichen Gerätschaften aufbewahrt, wirft ihn mitten in den Kreis, öffnet die Schleife, die ihn bis dahin zusammenhielt, nimmt anstatt der Muschel die „Sumara", ein von musikfeindlichen Dämonen erfundenes Werkzeug, und beginnt seine eintönige Weise zu spielen. In dem Sacke regt und bewegt es sich, näher und näher zur Öffnung kriecht es heran, und schließlich wird der kleine, eiförmige Kopf einer Schlange sichtbar. Dem Kopfe folgt Hals und Vorderleib, und sowie dieser frei ist, erhebt sich das Tier genau in derselben Weise wie die Brillenschlange, schlängelt sich vollends aus dem Sacke heraus und bewegt sich nun in einem ihr von dem Gaukler gewissermaßen vorgeschriebenen Umkreise langsam auf und nieder, das kleine Köpfchen stolz auf dem gebreiteten Halse wiegend, mit blitzenden Augen jede Bewegung des Mannes verfolgend. Allgemeines Entsetzen ergreift die Versammlung: denn jedermann weiß, daß diese Schlange die mit Recht gefürchtete „Haie" ist; aber kaum ein einziger hält es für möglich, daß der Gaukler ohne Gefahr ihres Zornes spotten darf, weil er so klug gewesen, ihr die Giftzähne auszubrechen. Der Haui dreht und windet sie, wie bei uns Tierschaubudenbesitzer zu thun pflegen, um ihre Zahmheit zu zeigen, faßte sie am Halse, spuckt sie an oder bespritzt sie mit Wasser und drückt, unmerklich für den Beschauer, plötzlich an einer Stelle des Nackens. In demselben Augenblicke streckt sich die Schlange ihrer ganzen Länge nach — und wahr und verständlich wird die alte Geschichte: „Aaron warf seinen Stab vor Pharao und vor seinen Knechten, und er ward zur Schlange. Da forderte Pharao die Weisen und Zauberer. Und die ägyptischen Zauberer thaten auch also mit ihrem Beschwören. Ein jeglicher warf seinen Stab von sich, da wurden Schlangen daraus."

Die Schlange, mit welcher Moses und Aaron vor Pharao gaukelten, wie gegenwärtig der Haui vor dem Straßenvolke, ist die hochberühmte „Aspis" der Griechen und Römer, die „Ara" oder Aufgerichtete der alten Ägypter, das Sinnbild der Erhabenheit, deren Bildnis man eingemeißelt sieht an den Tempeln zu beiden Seiten der Weltkugel, deren Nachbildung der König als zierendes Abzeichen seiner Hoheit und Herrschergewalt an der Stirn trug, der später nach dem altägyptischen Worte benamsete „Uräus", die berühmteste Schlange der Erde. Was das wunderbare Nilvolk eigentlich bewogen hat, ihr einen so hervorragenden Platz unter den anderen Tiergestalten zu gewähren: ob die auffallende Stellung, die sie zuweilen annimmt, oder der Nutzen, den sie den Ackerbauern durch Vertilgung von Ratten und Mäusen bringt, oder die entsetzliche Wirkung ihrer Giftzähne, muß ich dahingestellt sein lassen. Von der Aspis weiß fast jeder römische oder griechische Schriftsteller zu berichten, von ihrem Leben und Wirken, von der Verehrung, die sie genoß, der Verwendung, die sie fand, etwas mitzuteilen. Aber freilich vereinigt auch fast jeder Wahres und Falsches, Erlebtes und Erdachtes. „Man findet", sagt Aelian, „die Aspis 5 Ellen lang. Die meisten sind schwarz oder aschgrau, einige feuerfarben." — „Denke dir die blutige Aspis", schildert Nikander, „mit ihren schauerlichen Schuppen. Hört sie ein Geräusch, dann ringelt sie sich kreisförmig zusammen und hebt in der Mitte ihr furchtbares Haupt empor. Dabei schwillt ihr Nacken; sie zischt wütend und droht jedem, welcher ihr begegnet, den Tod." — „Dieses entsetzliche Tier", fügt Plinius hinzu, „zeigt doch in gewisser Hinsicht zartes Gefühl: es lebt in treuer Ehe, und nur der Tod kann die Gatten trennen. Wird eine Aspis getötet, so ergreift die andere unglaubliche Rachbegier. Sie verfolgt den Mörder, findet ihn selbst aus der größten Menschenmenge heraus, überwindet alle Schwierigkeiten, achtet keine Entfernung, und nur durch eilige Flucht über Flüsse kann man sich retten. Es ist schwer zu bestimmen, ob die Natur

mehr Unheil oder Mittel dagegen erschaffen hat. So hat sie dieser Unglücksschlange blöde Augen gegeben und diese so gestellt, daß sie nicht nach vorn, sondern nur nach den Seiten sehen kann, weshalb sie einen oft nicht eher bemerkt, als bis man auf sie tritt."

„Von den Ägyptern", erzählt Aelian weiter, „werden die Aspisschlangen in hohen Ehren gehalten und hierdurch zahm und umgänglich. Erzieht man sie mit Kindern zusammen, so thun sie diesen nichts zuleide und kommen aus ihren Löchern, wenn man in die Hände klatscht; denn mit Worten werden sie nicht gerufen. Haben die Ägypter abgetafelt, so weichen sie Brot in Wein und Honig, setzen es auf den Tisch, an welchem sie gegessen haben, und klatschen dann, als ob sie Gäste riefen. Die Schlangen kommen sogleich hervor, stellen sich mit den emporgehobenen Köpfen um den Tisch und lassen sich küssen, indem sie sich ruhig an dem Brote ersättigen. Geht ein Ägypter bei dunkler Nacht in seinem Hause, so klatscht er ebenfalls. Die Tiere ziehen sich zurück und können also nicht getreten werden. Die Aspisart, welche die Ägypter Thermuthis nennen, wird von ihnen als heilig verehrt und wie ein Diadem um das Haupt der Isis gelegt. Sie behaupten, daß sie nicht zum Schaden der Menschheit geschaffen seien; wenn aber versichert wird, sie schone die Guten, beiße dagegen die Schlechten tot, so ist dies reine Windbeutelei. Manche setzen auch hinzu, Isis schicke sie zu den schlimmsten Verbrechern. Die Ägypter zählen nicht weniger als 16 verschiedene Aspisarten auf, sagen aber, die Thermuthis allein sei unsterblich. In jedem Winkel der Tempel sollen sie eine Wohnung für solche Schlangen bauen und sie mit Kälbertalg füttern." Von einer Aspis, ergänzt wiederum Plinius, erzählt Phylarch, sie sei für gewöhnlich an die Tafel eines Ägypters gekommen und habe es sich wohl schmecken lassen. Später habe sie Junge geboren, und eins davon habe den Sohn ihres Wirtes tot gebissen. Als sie nun zurückgekehrt sei, um ihre Mahlzeit zu genießen, habe sie das Unglück erfahren, ihr eignes Kind getötet und sich nicht wieder im Hause sehen lassen. „Kein Mensch", berichtet Aelian ferner, „der von einer Aspis gebissen worden ist, soll mit dem Leben davongekommen sein. Daher tragen die ägyptischen Könige, wie ich höre, auf ihrem Diadem das Bild der Aspisschlange, um das Unüberwindliche ihrer Herrschaft anzudeuten. Die Aspis beraubt, wenn sie den Hals aufbläht, denjenigen, welcher sich ihrem Hauche aussetzt, der Sehkraft. Die Giftzähne sind von einer dünnen Bekleidung umgeben, die einem Häutchen ähnlich ist. Beißt nun die Aspis ein, so schiebt sich das Häutchen zurück, und das Gift ergießt sich. Nachher zieht sich das Häutchen wieder über die Zähne. Die Spuren des Aspisbisses sollen nicht sehr deutlich sein, weil sich, wie man behauptet, ihr tödliches Gift sehr schnell im Körper verbreitet, so daß an der Haut nur geringe Spuren bleiben. Daher konnten die, die von Augustus zur Kleopatra gesandt worden waren, nur zwei kaum kenntliche Stiche wahrnehmen, aus welchen sich das Rätsel ihres Todes erklärte."

„Ist jemand von einer Aspis gebissen worden", erläutert Dioskorides, „so sieht man nur feine Stiche; aus der Wunde kommt wenig Blut und zwar schwarzes; oft erfolgt der Tod, ehe noch das Drittel eines Tages vergangen ist." — „Wer von einer Aspis gebissen worden ist", weiß Plinius ferner noch anzugeben, „verfällt in Gefühllosigkeit und Schlaf. Sie hat von allen Schlangen das tödlichste Gift. Ins Blut oder in eine frische Wunde gebracht, tötet es augenblicklich, in alte Geschwüre gestrichen, nur langsam. Übrigens kann man davon trinken, so viel man Lust hat, ohne Schaden zu leiden, und ebenso Tiere essen, die an Bissen der Aspis gestorben sind." Aus ihrem Speichel, versichert Aristoteles, bereitet man ein fäulniserregendes Gift, gegen welches es kein Mittel gibt. Wenn in Alexandrien jemand zum Tode verurteilt wurde und auf sanfte Weise sterben sollte, so ließ man ihn, laut Galenus, von einer Aspis in die Brust beißen. Der treffliche atheniensische Staatsmann und berühmte Gelehrte Demetrius Phalereus hat sich, wie Cicero behauptet, ums Leben gebracht, indem er sich von einer Aspis beißen ließ. Als der wichtigste aller



Uräusschlange.

Feinde der Schlange wird allgemein der Ichneumon angegeben, von Aristoteles aber hervorgehoben, daß er stets erst Gehilfen herbeirufe, bevor er die Giftschlange angreife, und sich ihr auch niemals nahe, ohne sich vorher mit Schlamm gepanzert zu haben.

Die Uräusschlange, Aspis, Haie oder ägyptische Brillenschlange, von den Ansiedlern in Südafrika auch wohl Speischlange genannt (Naja haje, Coluber haje, niveus und candidissimus, Vipera melanura und haje, Uraeus haje, Cerastes candidus, Echidna flava, Naja regalis), übertrifft ihre asiatische Verwandte noch etwas an Größe, da die Länge eines ausgewachsenen Stückes bis 2,25 m betragen kann. Bei ihr ist der sechste Oberlippenschild viel höher als die übrigen Lippenschilde, indem er mit dem darüber liegenden Schläfenschilde verschmilzt und zu einer sehr großen Tafel wird, die nach vorn mit den Hinteraugenschilden in Berührung tritt. Hinsichtlich der Färbung läßt sich von ihr ebensowenig etwas allgemein Gültiges sagen wie von der Brillenschlange. Die meisten und namentlich die ägyptischen Aspiden sehen auf der Oberseite gleichmäßig strohgelb, auf der unteren lichtgelb aus, haben jedoch auf der Unterseite in der Halsgegend mehrere verschieden breite, dunklere Querbänder, die sich je über einige Bauchschilde erstrecken. Nun gibt es aber Spielarten, die oben von Strohgelb bis Schwarzbraun alle Schattierungen und unten ebenfalls die verschiedensten, wenn auch meist etwas hellere Färbungen zeigen. Pechuel-Loesche hat in Niederguinea ausschließlich nur sehr dunkle, größtenteils fast schwarze Uräusschlangen gesehen, die alle an der Unterseite mit mehr oder minder zahlreichen und verschieden großen, mattgelben Flecken geziert waren. Ebenso gefärbt waren die von ihm im deutschen Südwestafrika, hauptsächlich im Hererolande beobachteten, mit einer Ausnahme: am Wasserplatze von Karibib wurde um die Mittagszeit auf dem sonnendurchglühten Sande neben dem Feldstuhle von Frau Pechuel-Loesche ein Stück getötet, das leuchtend bronzefarben, fast orangenfarben aussah.

Einzelne dieser Spielarten hat man als besondere Arten aufgestellt; die Veränderlichkeit der Uräusschlange ist aber so groß, daß man, laut Günther, selbst in Zweifel geraten kann, ob man eine Brillenschlange oder eine Aspis vor sich hat. Sorgfältige Vergleichung von 70 im Londoner Museum aufbewahrten Uräusschlangen ließ den ebengenannten Forscher die Haltlosigkeit aller dieser sogenannten Arten erkennen, doch konnte er bestätigen, daß eine Brillenzeichnung auf dem Nacken der afrikanischen Art weit seltener vorkomme und dann undeutlicher sei als bei ihrer ostindischen Verwandten.

Angenommen, daß alle in Frage kommenden Aspiden zu einer Art gezählt werden müssen, hat man als Verbreitungskreis des gefährlichen Tieres ganz Afrika südlich des Atlasgebirges anzusehen. In den Nilländern kommt sie an geeigneten Orten sehr häufig vor; in Tunis und Südmarokko tritt sie vereinzelt auf; im ganzen Südafrika mit dem Kaplande ist sie gemein; an der Westküste fehlt sie nirgends; im Inneren Afrikas haben sie Livingstone und alle neueren Reisenden wiederholt beobachtet oder von ihr erzählen hören. Ihre Aufenthaltsorte sind verschieden. In dem baumlosen Ägypten bewohnt sie die Felder und die Wüste, zwischen Getrümmer und Felsgestein ihre Schlupfwinkel suchend, auch wohl im Loche einer Renn- oder Springmaus Wohnung nehmend; im Sudan und in Südafrika hält sie sich im Buschlande und in der Steppe auf, wo sie allenthalben Unterschlupf findet; in den Gebirgen, die sie keineswegs meidet, findet sie unter größeren Steinblöcken oder selbst in dem dichten Pflanzengestrüppe, das den Boden hier überzieht, der Versteckplätze genug. Sie ist nirgends selten; trotzdem begegnet man ihr nicht so häufig, wie man glauben möchte. Ich habe sie in der Nähe verschiedener Tempel, im Urwalde und auch im abessinischen Hochlande erlegt; wenigstens nehme ich an, daß eine Giftnatter von 2 m Länge, die ich im Bogoslande mit einem Schrotschusse tötete, trotz der abweichenden Färbung unsere Aspis war.

Man versichert, daß sich die ägyptischen Ackerbauer von ihr nicht in ihren Geschäften stören lassen, wenn sie ihr in den Feldern begegnen, weil sie wissen, daß sie nicht angreift, wenn man sich von ihr etwas entfernt hält, sondern ruhig mit aufgerichtetem Kopfe liegt, dem Menschen jedoch immer mit den Blicken folgt. Diese Angabe bedarf der Berichtigung. Die Haie wird von allen Ägyptern überaus gefürchtet und, wenn dies möglich ist, jederzeit umgebracht; was jedoch das Nichtangreifen anlangt, so ist dazu zu bemerken, daß sie in der Regel allerdings flüchtet, wenn sie den Menschen sieht, und zwar so eilig wie möglich, sich aber sofort aufrichtet und zur Wehr stellt, wenn jemand ihr wirklich entgegentritt, überhaupt ihre Gereiztheit und ihre Wut in sehr verständlicher Weise an den Tag legt. Glaubt sie etwas ausrichten zu können, so stürzt sie sich, nach übereinstimmender Versicherung verschiedener Schlangenfänger, auf den Gegner, und letzterer hat dann alle Ursache, sich vorzusehen. Diese Behauptung der Ägypter wird von Smith, Andersson und Livingstone oder vielmehr Waller, dem Herausgeber der letzten Mitteilungen des Reisenden, lediglich bestätigt. Smith bemerkt, daß die Uräusschlange niemals fliehe und von der Verteidigung nicht selten zum Angriffe übergehe (?); Andersson und Livingstone erzählen ebenfalls bezeichnende Geschichten, die dasselbe bekunden. „Einer meiner Freunde“, sagt der erstgenannte, „entkam einmal mit vieler Not einer solchen Schlange. Als er eines Tages beschäftigt war, ein seltenes Gewächs aufzunehmen, fuhr ihm eine Aspis nach der Hand. Er hatte keine Zeit, sich umzudrehen, sondern flüchtete rückwärts, so schnell ihn seine Füße tragen konnten. Die Schlange folgte ihm jedoch auf dem Fuße nach und würde ihn eingeholt haben, hätte die Jagd noch einige Sekunden länger gedauert. Aber in demselben Augenblicke strauchelte er über einen Ameisenhaufen und fiel rücklings hin. Während er so dalag, sah er die Schlange pfeilschnell vorüberschießen.“ Die Richtigkeit dieser Mitteilung möchte man aber doch bezweifeln; Andersson erzählt ja auch nichts Selbsterlebtes. Livingstones oder besser Wallers Mitteilung, falls sie den Vorgang genau wiedergibt, spricht noch mehr als Vorstehendes für das angriffsweise Vorgehen der Aspis. „Ein kleines Mädchen fand in erschütternder Weise seinen Tod. Es ging in der Reihe der Träger ihres Weges, als plötzlich eine große Schlange hervorschoß, es in den Schenkel biß und hierauf in einer nahen Höhle verschwand. Diese That des Augenblickes war hinreichend, das beklagenswerte Mädchen tödlich zu verwunden. Alle Mittel wurden angewendet; aber in weniger als 10 Minuten verhauchte das Kind sein Leben. Dieser sicher festgestellte Fall beweist die Wahrheit der Angaben mehrerer Reisender in verschiedenen Teilen Afrikas. Die Eingeborenen versichern, daß eine mächtige Giftschlange ihre Beute mit Blitzesschnelle verfolge und einhole, und daß diejenigen, welche ihre Gewandtheit und Furchtbarkeit kennen, es meiden, sich ihrem Schlupfwinkel zu nähern. Merkwürdig genug: ein Araber erzählte jenen Trägern, mit welchen er später in Sansibar zusammentraf, daß er kurze Zeit nach dem erwähnten Unglücksfalle den gleichen Weg gezogen, und daß einer seiner Träger an der nämlichen Stelle von derselben Schlange angegriffen worden und der Ausgang ein nicht minder unheilvoller gewesen sei.“ Die Schlange wird nun zwar nicht als Aspis bezeichnet, kann aber kaum eine andere gewesen sein.

Mindestens beachtenswert ist, daß Ansiedler in Südafrika und Eingeborene der Westküste dieselbe Überzeugung hegen wie die Alten, daß nämlich die Aspis ihr Gift von sich speien und dadurch einen Angreifer gefährden könne. Gordon Cumming versichert, daß ihm selbst ein derartiges Mißgeschick begegnet sei und er infolgedessen eine ganze Nacht die heftigsten Schmerzen habe aushalten müssen. Gordon Cumming hat nun freilich Manches erzählt, was er nicht verantworten kann, in diesem Falle auch wohl eine allgemein verbreitete Ansicht der Eingeborenen wiedergegeben: etwas Wahres scheint aber doch an der Sache zu sein. „Die Aspisschlangen“, schreibt mir Reichenow, „sind nebst der Puffotter

an der Goldküste sehr häufig. Sie bewohnen die gemischten Steppen und meiden den dichten Wald. In der Mittagshitze kriechen sie gern auf die Wege hinaus, um sich zu sonnen. Stößt dann jemand auf sie, so richten sie sich steil empor, zischen, blasen den Hals auf und speien eine Flüssigkeit auf die Entfernung eines Meters gegen den Ruhestörer, wobei sie immer nach den Augen zu zielen scheinen. Die Menge dieser Flüssigkeit ist ziemlich bedeutend, da die Schlangen oft dreimal hintereinander speien und ihnen schließlich der Saft vom Maule herabtropft. Nach Angabe der Missionare an der Goldküste sowie der Eingeborenen erfolgt Erblindung, wenn jener Geifer in das Auge kommt. Ich will bemerken, daß mir auch Effeldt von ähnlichen, an Klapperschlangen gemachten Erfahrungen berichtet, aber gleichzeitig versichert hat, daß solcher Speichel, der mit Gift vermischt sein kann, keine andere Wirkung auf Haut und Hornhaut auszuüben vermag, als irgend welche andere ätzende Flüssigkeit." Übereinstimmend mit Reichenow erzählte mir Falkenstein, der es freilich auch nicht selbst beobachtet hat, von dem Anspeien der Uräusschlange und scheint dies als ein sehr gewöhnliches Vorkommnis zu betrachten. „Ist ein Neger von ihr bespieen worden, so wäscht er sich, wie mir mitgeteilt wurde, an der betreffenden Stelle mit Frauenmilch; denn diese gilt als untrügliches Heilmittel."

Pechuel-Loesche hat fast allerorten, wo die Schlange vorkommt, vom Speien und Springen erzählen hören, hat sich aber nicht von der Richtigkeit der Angaben überzeugen können. „Sie soll", schreibt er, „nicht nur den Angreifer anspringen, sondern ihn auch auf 3—4 Schritt Entfernung mit einigen Tropfen Flüssigkeit bespeien, die namentlich an empfindlicheren Körperstellen bösartige Entzündungen und große Schmerzen verursache. Sofort auf die getroffenen Teile gestrichene Frauenmilch gilt in Loango und am Kongo als unfehlbares Gegenmittel, während mir Kru-Leute und in Südwestafrika Boers den in derselben Weise angewendeten Menschenspeichel als gifttötend rühmten. Der einsichtsvollste der Boers, P. J. Botha, ein trefflicher Jäger und Beobachter, verlachte die Angaben und bestritt überhaupt bestimmt, daß diese oder irgend eine andere ihm bekannte Schlange ‚speie'. Ich selbst nahm mehrmals die Gelegenheit wahr, an freien Stellen entdeckte Uräusschlangen (sie leben ebenfalls in der Savanne) absichtlich zu reizen, sah aber nicht eine einzige Flüssigkeit ausstoßen oder wirklich angreifend vorgehen. Hart bedrängte ringelten sich allerdings zusammen und nahmen die von der indischen Art bekannte aufgerichtete und drohende Stellung an, wandten sich aber gleich darauf wieder zur Flucht. In Kinsembo war ich nach Bannisters Faktorei zum Mittagsessen eingeladen. Als ich das Gehöft betrat, fand ich den Wirt und einige andere Europäer beschäftigt, die große Fleischgabel an einem langen Stocke zu befestigen: im Eßzimmer war soeben eine ‚Cuspideira', eine Cobra, eine echte ‚Speischlange' entdeckt worden, die sollte mittels der Gabel festgehalten oder angespießt und mir lebend überliefert werden. Auf meinen Wunsch wurde dem unliebsamen, in der Ecke liegenden Gaste zunächst etwas frische Ziegenmilch vorgesetzt; er kümmerte sich nicht darum. Endlich jagten wir ihn nicht ohne Schwierigkeit hinaus auf den weiten, sandigen, aller Vegetation baren Hof. Hier reizten wir nun die Schlange auf jede erdenkliche Weise, ohne damit mehr zu erreichen, als daß sie sich wiederholt in höchster Wut aufrichtete und bei weit aufgesperrtem Maule mehrmals ein fast schnarchendes Zischen ausstieß. Aber sie ‚spie' nicht und sie ‚sprang' auch nicht; davon überzeugte sich mit mir jeder anwesende Europäer. Zuletzt hieb ich der Schlange mit einem der säbelähnlichen Buschmesser den Kopf ab; dieser, in der Sonnenglut auf dem Sande liegend, biß noch nach 10 Minuten nach dem Stocke, mit welchem man ihn anstieß. Ich will darum weder das Speien noch das Springen bestreiten; aber ich habe es niemals selbst beobachten können und es auch bisher nicht von einem ruhigen Beobachter als Augenzeugen bestätigen hören. Die Angriffsstellung, die allerdings wohl nur die der Abwehr ist, mag mannigfaltige Täuschungen bewirken; es

sieht wirklich so aus, als ob das Tier sich zum Sprunge rüste: der Vorderleib wird senkrecht aufgerichtet, der Hals aufgebläht und seitlich ausgebreitet, der feine Kopf zischend nach vorn geneigt. In dieser Haltung bietet die Schlange mit ihren eigentümlich geschmeidigen Bewegungen einen geradezu anmutigen Anblick dar. Wäre sie nicht giftig, so könnte man in Versuchung kommen, sie als Pflegling zu halten, um sich an ihrem Gebaren zu erfreuen. Ich glaube übrigens nicht, daß auch die größte der beobachteten, die nicht ganz 2 m maß, sich über 0,5 m hoch aufzurichten vermochte. In Loango wird auch erzählt, daß die Speischlange sich im Gezweige von Buschwerk und niedrigen Bäumen aufhalte und dann öfters von lärmenden Vögeln umschwärmt werde."

P. Hesse, der 3 Jahre in Niederguinea gelebt und sich eingehend mit der Tierwelt beschäftigt hat, ist sicherlich mit allen Angaben über das Wesen der Speischlange vertraut und führt dennoch keinen Fall an, der den weitverbreiteten Glauben rechtfertigen könnte. Auch Hans Schinz, der Südwestafrika jahrelang durchforschte, weiß nichts über das Speien oder Springen unserer Schlange mitzuteilen, obwohl sie ihm manchmal, z. B. in Ondonga, bedrohlich nahe gekommen ist. „Das Vorhandensein der Mäuse", schreibt Hans Schinz, „war offenbar schuld daran, daß sich auch noch ein weiterer und zwar bedeutend gefährlicherer Nachbar eingestellt hatte, eine Cobra, von deren Vorhandensein mir meine Leute mehrmals berichteten, ohne daß ich ihrer Erzählung Glauben schenkte. Eines Nachts war ich bereits eingeschlafen, als mich ein knisterndes Geräusch im Pflanzenpapiere unter meinem Lager erwachen ließ; die Streichhölzer und eine Kerze waren zur Hand, ahnungslos mache ich Feuer, da reckt sich in demselben Augenblicke dicht vor meinem Gesichte der geschmeidige Körper der gefürchtetsten Giftschlange Afrikas in die Höhe; erbost bläht sie den Hals breit auf, aber schon bin ich aufgesprungen und verabreiche ihr eine volle Ladung Vogeldunst aus allernächster Nähe. Am Tage maßen wir das tote Tier und fanden, daß es die stattliche Länge von 2 m hatte."

Hinsichtlich der Art und Weise, sich zu bewegen, kommt die Haie, wie es scheint, vollständig mit der Brillenschlange überein. Auch sie ist gewandt auf dem Boden, geht oft und freiwillig ins Wasser, schwimmt sehr gut und klettert wie ihre Verwandte.

Die Beute der Aspis besteht in allerlei kleinen Tieren, insbesondere in Feld-, Renn- und Springmäusen, Vögeln, die am Boden leben, und deren Brut, Eidechsen, anderen Schlangen, Fröschen und Kröten, je nach Örtlichkeit und Gelegenheit. Im allgemeinen mag sie, wie alle Giftschlangen überhaupt, durch ihre Räubereien sich nützlich erweisen; der Gewinn aber, den sie dem Menschen bringt, darf schwerlich hoch angeschlagen werden, und die allgemeine Verfolgung, die sie erleidet, ist gewiß vollkommen gerechtfertigt.

Jeder ägyptische Gaukler fängt sich die Aspiden, deren er zu seinen Schaustellungen bedarf, selbst ein und zwar auf sehr einfache Weise. Bewaffnet mit einem langen, starken Stocke aus Mimosenholz, dem sogenannten Nabut, besucht er versprechende Plätze und stöbert hier alle geeigneten Schlupfwinkel durch, bis er einer Haie ansichtig wird. An dem einen Ende des Stockes hat er ein Lumpenbündel befestigt, und dieses hält er der Schlange vor, sobald sie sich drohend aufrichtet und Miene macht, von der Verteidigung zum Angriffe überzugehen. In der Wut beißt sie in die Lumpen, und in demselben Augenblicke zieht der Fänger mit einer raschen Bewegung den Stock zurück, in der Absicht, ihr die Zähne auszubrechen. Niemals aber begnügt er sich mit einem Versuche, sondern foppt und reizt die Schlange so lange, bis sie viele Male gebissen, ihre Giftzähne bestimmt verloren und sich gleichzeitig vollständig erschöpft hat. Nunmehr preßt er ihren Kopf mit dem Knüppel fest auf den Boden, nähert sich vorsichtig, packt sie am Halse, drückt sie an einer ihm bekannten Stelle des Nackens, versetzt sie dadurch in eine Art von Starrkrampf und untersucht ihr endlich das Maul, um zu sehen, ob wirklich die Giftzähne ausgerissen sind.

Auch er weiß sehr wohl, daß diese Waffen sich von selbst wieder ersetzen, und unterläßt es nie, von Zeit zu Zeit das alte Spiel zu wiederholen.

Von der Wahrheit vorstehender Worte habe ich mich durch eigne Beobachtung überzeugt. Während wir uns in Fajum am Mörissee aufhielten, erschien eines Tages ein Haui in unserer Wohnung und versicherte uns, daß sich darin Schlangen eingenistet hätten, und er gekommen sei, sie zu vertreiben. Ich entgegnete ihm, daß wir das letztere bereits selbst besorgt hätten, jedoch geneigt wären, ihm eine Schaustellung vor uns zu gestatten. Sofort öffnete er den mitgebrachten Schlangensack und ließ 6—8 Aspiden in unserem Zimmer „tanzen". Nunmehr ersuchte ich ihn, mir einige zu bringen, die noch im Besitze ihrer Giftzähne seien, da ich wisse, daß die, die wir vor uns sähen, gedachte Zähne nicht mehr besäßen. Er beteuerte das Gegenteil, bis wir uns ihm als Schlangenbeschwörer aus Frankistan, dem Lande der Europäer, also gewissermaßen als Berufsgenossen vorstellten. Das Glück, das ich habe, wenn ich irgend eine Tierbude besuche und erkannt werde, nämlich mit größter Zuvorkommenheit behandelt und „Herr Kollege" genannt zu werden, wurde mir auch in diesem Falle zu teil. Unser Haui zwinkerte vielsagend mit den Augen und ließ einige landläufige Redensarten über „leben und leben lassen, Härte des Schicksals, Schwierigkeit des Broterwerbes, dummes Volk, Söhne, Enkel, Urenkel und Nachkommen von Eseln" (worunter er seine hochachtbaren Schaugäste verstand) und Ähnliches mehr vernehmen, versprach auch schließlich, wahrscheinlich mehr durch die in Aussicht gestellte Belohnung als durch Rücksichten der Berufsgenossenschaft bestimmt, mir, dem europäischen Schlangenbeschwörer und dessen Freunde, dem berühmten Arzte, eine große Haie mit Giftzähnen zu bringen. Schon am anderen Tage erschien er mit dem bekannten Ledersacke auf der Schulter wieder in unserem Zimmer, legte den Sack auf den Boden, öffnete ihn ohne alle Possen mit äußerster Vorsicht, hielt seinen Stock bereit und wartete auf das Erscheinen der Schlange. Hervor kam das zierliche Köpfchen: aber ehe noch so viel vom Leibe zu Tage gefördert worden war, daß die Haie zur „Ara" werden konnte, hatte er sie vermittelst des Stockes zu Boden gedrückt, mit der Rechten im Nacken gepackt, mit der Linken die Leibesmitte samt des sie umhüllenden Ledersackes gefaßt — und entgegen starrten uns bei der Öffnung des Maules unversehrt beide Gifthaken. „So, mein Bruder", sagte er, „mein Wort ist das der Wahrheit, meine Rede ohne Trug. Ich habe sie gefangen, die gefährliche, ohne sie zu verletzen. Gott, der erhabene, ist groß und Mohammed sein Prophet."

Eine Minute später schwamm die Haie in einer mit Weingeist gefüllten, sehr großen, bauchigen Flasche und mühte sich vergebens, deren Kork auszustoßen. Minutenlang schien der Weingeist auf sie nicht den geringsten Einfluß zu äußern; nach Verlauf einer Viertelstunde aber wurden ihre Bewegungen matter, und wiederum eine Viertelstunde später lag sie, bewegungslos zusammengeringelt, am Boden des Gefäßes.

So viele Umstände machen Eingeborene Westafrikas, wie Pechuel-Loesche verbürgen kann, nicht mit Giftschlangen, selbst nicht mit der behenden Aspis. Unter günstigen Verhältnissen fassen die Furchtlosesten eine Giftschlange mit sicherem Griffe sogleich am Halse, drücken ihr den Daumen auf den Kopf und bringen sie frei getragen. Wohl die meisten aber nehmen zum Einfangen einen Stock mit kurz geschnittener Zweiggabel, womit sie dicht hinter dem Kopfe den Hals der Beute an den Boden drücken, bevor sie zugreifen. Von Südwestafrika berichtet Hans Schinz: „Schlangen wurden ausnahmslos lebendig gebracht, ja ich erinnere mich, einst von einem kleinen Jungen eine 2,25 m lange Cobra, die gefährlichste Giftschlange Südafrikas, erhalten zu haben, die er 2 Stunden weit in dunkler Nacht in bloßen Händen getragen hatte."

Ungeachtet aller Vorsicht, die der Haui beim Fange und bei der Behandlung seiner Schlangen anwendet, geschieht es doch zuweilen, daß er gebissen wird und an den Folgen

stirbt. Ein Gegenmittel wendet er, soviel mir bekannt, nicht an. Im Kaplande hingegen sind Mittel, denen man Heilkräfte zuschreibt, allgemein im Gebrauch. Die Engländer bedienen sich des Lucienwassers, des Salmiakgeistes &c.; die holländischen Ansiedler schlitzen, laut Andersson, einer lebenden Henne die Brust auf und legen sie auf die durch den Schlangenbiß entstandene Wunde. Ihre Ansicht ist nun, daß an der Henne sogleich Zeichen der Vergiftung sich bekunden, wenn das Schlangengift tödlich ist, d. h. sie matt wird, den Kopf senkt und stirbt. Nach der ersten nimmt man eine zweite, dritte und vierte Henne, wenn dies nötig scheinen sollte, bis man an der letzten keine Anzeichen der Vergiftung mehr bemerkt. Nunmehr, so glaubt man, ist der Gebissene außer aller Gefahr. Ein Frosch, den man auf die nämliche Weise anwendet, thut übrigens denselben Dienst, also wohl gar keinen. Eine Art weißer Bohne, die in mehreren Teilen Südafrikas wächst und „Herrenbohne" genannt wird, gilt ebenfalls als Mittel gegen Biß von Schlangen und anderen giftigen Tieren. Sie wird zerschnitten, auf die Wunde gelegt und setzt sich hier so fest, daß sie nur mit Gewalt wieder entfernt werden kann, fällt aber ab, nachdem sie das Gift herausgezogen hat. Früher galt Schildkrötenblut als ein äußerst wirksames Gegenmittel, wurde deshalb von den Eingeborenen auf ihren Reisen beständig mitgeführt und nötigen Falles eingenommen, auch gleichzeitig auf die wunde Stelle gestrichen. Was man von solchen Mitteln zu halten hat, bedarf keiner Erwähnung.

Die Aspis kommt oft lebend nach Europa, gewöhnlich aber auch nur mit ausgerissenen Giftzähnen, und geht dann meist zu Grunde, obgleich sie sich leichter als andere Giftschlangen in die Gefangenschaft fügt, bald zum Fressen bequemt und nach und nach wirklich mit ihrem Geschicke aussöhnt. Anfangs freilich wird sie, wenn sich der Pfleger ihrem Behältnisse nähert, regelmäßig zur „Ara" und bleibt manchmal stundenlang in ihrer aufgerichteten Stellung; später jedoch mindert sich ihre Reizbarkeit, obschon sie mit ihrem Pfleger wohl niemals in ein freundschaftliches Verhältnis tritt. Aspiden, die Effeldt gefangen hielt, gingen, trotzdem sie keine Gifthaken hatten, bald ans Fressen, nahmen zuerst lebende, später tote Mäuse und Vögel an, zogen die Säugetiere den Vögeln vor und verschmähten Kriechtiere und Lurche, griffen diese mindestens nicht an und bewiesen insofern Abscheu vor ihnen, als sie sich zurückzogen, wenn jene sich um sie her bewegten. Wasser schien zu ihrem Wohlbefinden unumgänglich nötig zu sein: sie badeten sehr regelmäßig und verweilten mit ersichtlichem Behagen stundenlang in ihrem Wasserbecken. Etwa nach Jahresfrist waren ihre Gifthaken wiederum ausgebildet und sie nunmehr nur mit äußerster Vorsicht zu behandeln, da ihre Angriffe unvermutet und blitzschnell geschehen, sie den Kopf auch erstaunlich weit vor- oder emporwerfen.

Über das Gefangenleben hat Günther nach Beobachtungen im Londoner Tiergarten einen eingehenden und fesselnden Bericht gegeben. „Einen auffallenden Gegensatz zu den trägen Wasservipern bilden ihre gefährlichen Nachbarn, zwei prachtvolle Stücke der schwarzen Spielart der Uräusschlange. Bei ihrer Lebhaftigkeit und Größe bedürfen sie eines ziemlich großen Raumes. Die Gläser des Käfigs sind bis zu einem Drittel der Höhe mit Ölfarbe undurchsichtig gemacht worden, sowohl um den Schlangen, die bei ihrer Reizbarkeit in beständiger Aufregung erhalten werden würden, mehr Ruhe zu verschaffen, als auch, um sie, wenn sie gereizt werden sollen, eher zu veranlassen, sich in die Höhe zu richten und über den dunkleren Teil des Glases hinauszusehen. Sie thun dies nun immer auf die geringste Veranlassung hin. Kommen sie bei einer solchen Gelegenheit oder bei der Fütterung einander zu nahe, so fangen sie an, miteinander zu kämpfen: sie wenden sich mit aufgerichtetem Körper gegeneinander, dehnen ihre Hälse so weit wie möglich aus, und eine sucht sich immer höher als die andere aufzurichten, während sie stets gegeneinander beißen. Auffallenderweise verwunden sich diese Tiere nicht; als aber vor einiger Zeit eine dritte

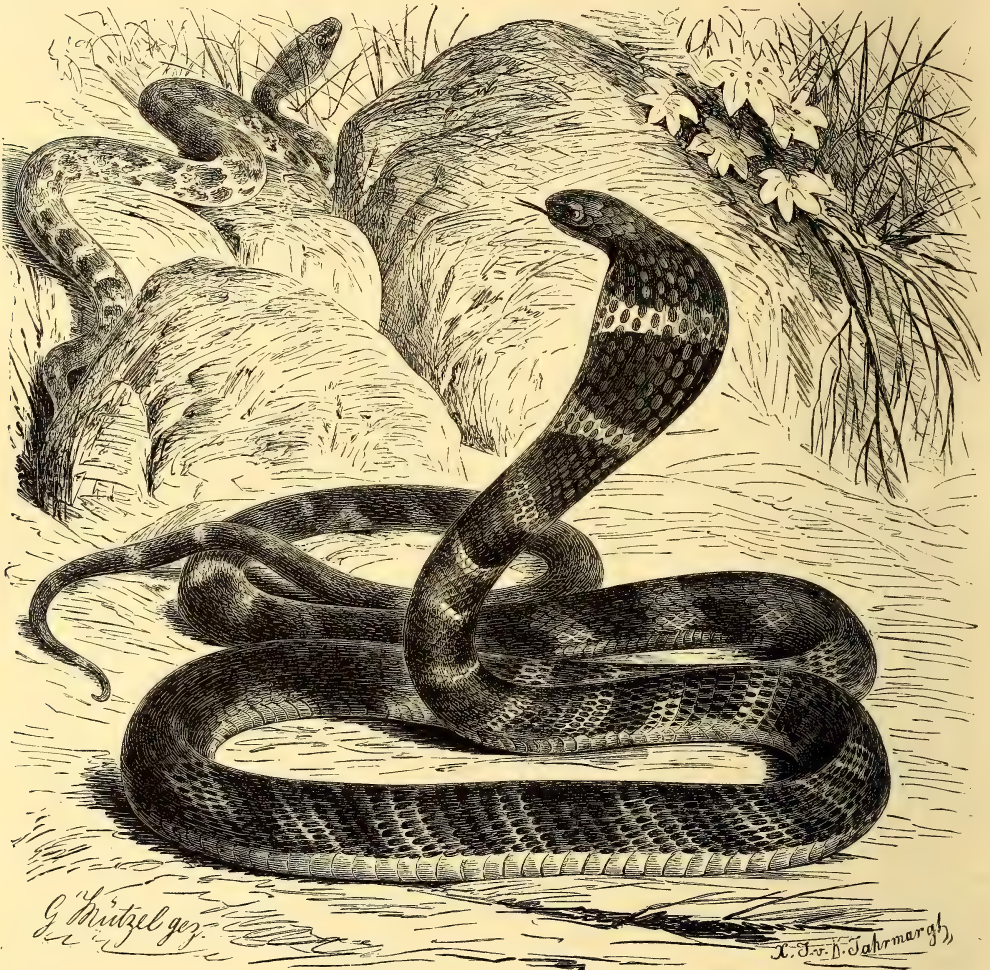
zu ihnen gebracht wurde, entspann sich ein Kampf, in welchem letztere gebissen worden sein mußte; denn sie war am folgenden Morgen tot. Tiere, die zu ihnen gebracht werden, töten sie, selbst wenn sie nichts davon fressen. Die Bewegung zum Beißen wird mit einer außerordentlichen Schnelligkeit ausgeführt, und obwohl man die Schlange das Tier berühren sah, so möchte man doch nicht glauben, daß es wirklich gebissen sei, bis es nach wenigen Sekunden in kurz dauernde Zuckungen verfällt. Das Maul wird dabei nur sehr wenig geöffnet und die Verwundung mehr in der Art eines Ritzes als eines Einstiches bewirkt, wie wenn man etwa mit einer senkrecht gehaltenen Nadel an der Seite eines Tieres hinunterführe, statt sie in den Körper einzustechen. Sie liegen oft und lange im Wasser, gehen aber nur im Winter ganz unter die Teppiche."

Zu den Hutschlangen gehört noch eine in Südasien vorkommende Giftschlange, vielleicht die furchtbarste, mindestens die längste von allen, die wir Riesenhutschlange nennen wollen. Der Leib ist sehr gestreckt, der Schwanz mäßig lang. Die Hinterhauptsschilde werden von drei Paar sehr großen Schilden umgeben, von welchen die zwei vordersten als obere Schläfenschilde angesprochen werden müssen. Die glatten, stark geschindelten Schuppen bilden 15 schiefe Längsreihen um die Rumpfmitte, die vorderen Unterschwanzschilde nur eine, die hinteren zwei Reihen. In einiger Entfernung hinter dem langen, vorn gefurchten Gifthaken steht ein zweiter kleiner, derber Zahn.

Die Riesenhutschlange, in Bengalen Sunkerchor, in Barma Gnanbok genannt (Naja bungarus, elaps und vittata, Ophiophagus elaps, Hamadryas ophiophagus und elaps, Trimeresurus ophiophagus und bungarus), erreicht thatsächlich die für eine Giftschlange ungeheuerliche Länge von 3,38—3,75 m; Beddome hat sogar eine von 4,26 m Länge erlegt, und das größte Stück im Museum zu London mißt nach Boulenger 3,96 m. Der erweiterungsfähige Teil des Nackens ist verhältnismäßig kleiner als bei den anderen Hutschlangen, die vielfach abändernde Färbung in der Regel oberseits olivengrün, unterseits blaßgrün. Alle Kopfschilde sowie die Schuppen des Halses, Hinterleibes und Schwanzes sind schwarz gesäumt, Leib und Schwanz mit zahlreichen, schwarzen und weißen, schiefen, nach dem Kopfe zu zusammenlaufenden Binden abwechselnd gezeichnet, die Bauchschilde schwärzlich gemarmelt. So gefärbte Schlangen dieser Art kommen auf der Malayischen Halbinsel, in Bengalen und in Südindien vor, wogegen die auf den Philippinen lebenden Riesenhutschlangen am Vorderteile ihres Leibes bräunlich olivenfarben, die Schuppen des Hinterteiles schwarz gerandet und die des Schwanzes mit je einem sehr hervortretenden, weißen, schwarz umsäumten Augenflecken gezeichnet sind, und die von Borneo stammenden durch gleichmäßig gelbbraune Färbung der Oberseite, gelbe des Kinnes und der Kehle, schwarze der übrigen Unterteile und etwas lichtere in der Mitte jeder einzelnen Schuppe auf dem Hinterteile des Leibes und Schwanzes sich auszeichnen. Bei jungen Riesenhutschlangen ändert die Färbung noch viel mehr ab. Einzelne sind auf schwarzem Grunde mit zahlreichen gelben, schmalen, gleich weit voneinander abstehenden, schief nach rückwärts gerichteten Querbändern, auf dem Kopfe aber mit vier gelben Querbinden gezeichnet, von welchen die eine über die Spitze der Schnauze, die zweite über die vorderen Stirnschilde, die dritte quer über den Scheitel und die vierte über das Hinterhaupt bis zum Mundwinkel verläuft. Bei anderen Stücken ist der Bauch schwarz, und die gelben Querbänder verbreitern sich auf dem Rücken, bei anderen wiederum weiß und jeder Schild schwärzlich gerandet. Einzelne junge ähneln nach Beddomes Befund einer unschuldigen Baumschlange bis zum Verwechseln.

Das Verbreitungsgebiet dieser in hohem Grade beachtenswerten Schlange dehnt sich über fast alle Teile des indischen Festlandes und des ostindischen Inselmeers aus. Man

hat sie außer in Südindien auch auf den Andamanen, auf Java, Sumatra, Borneo und den Philippinen beobachtet. Im allgemeinen selten, scheint sie in Sikkim und Assam im Gegenteile ziemlich häufig aufzutreten und auch in Barma nicht gerade eine ungewöhnliche Erscheinung zu sein. Im östlichen Bengalen kommt sie stellenweise öfter vor, als zu wünschen wäre, nähert sich auch dreist den Ortschaften, selbst größeren Städten. Anderson



Riesenhutschlange (Naja bungarus). 1/7 natürl. Größe.

erhielt eine aus dem Pflanzengarten bei Kalkutta und eine andere aus der Nachbarschaft von Mutlah. Im Himalaja soll sie bis zu 2000 m Höhe vorkommen.

Nach den bis jetzt vorliegenden Berichten zu urteilen, bewohnt sie vorzugsweise dünn bestandene Wälder oder grasreiche Dschangeln und nimmt mit Vorliebe in hohlen Bäumen ihren Stand, da sie vortrefflich klettert, wenigstens sehr oft im Gezweige ruhend gesehen wird. Auch in das Wasser geht sie von Zeit zu Zeit; denn sie schwimmt vorzüglich. Ein Freund Sir Joseph Fayrers erzählte diesem, daß er vor kurzem eine Riesenhutschlange in einem Flusse bemerkt habe, als er in einem Boote auf dem Strome hinabtrieb. Die Schlange schwamm mit erhobenem Haupte leicht durch das Wasser, suchte aber, als sie

durch einen Schrotschuß verwundet worden war, so eilig wie möglich Zuflucht auf dem festen Lande und wurde dort erlegt.

Die Nahrung der Riesenhutschlange scheint vorzugsweise in anderen Schlangen zu bestehen. Auf ihre Schlangenjagd gründet sich der in Indien hier und da verbreitete Glaube, daß sie unter ihresgleichen königliche Ehren genieße. Ein sehr verständiger Hindu versicherte Torrens, mit eignen Augen gesehen zu haben, wie die Riesenhutschlange unter anderen ihresgleichen Zoll erhob. Der Erzähler war damals 14 Jahre alt und befand sich auf dem platten Dache seines Hauses, als eine solche große Hutschlange, die ihn offenbar nicht bemerkt haben konnte, in der Nähe des Hauses erschien, ihren Hals erhob und den Schild breitete, ganz wie die Hutschlangen dies zu thun pflegen, hierauf aber ein pfeifendes Zischen hören ließ und unmittelbar darauf von 10 oder 12 Schlangen umgeben war, die aus den verschiedensten Gegenden herbeigekrochen kamen und sich vor ihrem Könige versammelten. Dieser betrachtete sie eine kurze Zeit, stürzte sich dann auf eine von ihnen und verschlang sie. Die Beobachtung des wackeren Hindus wird im Ganzen richtig sein; nur die Schlußfolgerung ist, wie sich von selbst versteht, eine falsche: denn der Erzähler hat nichts anderes als eine von dem vermeintlichen Könige ausgeführte Jagd auf Schlangen gesehen. Daß die Riesenhutschlange solche verzehrt, ist durch Beobachtungen bewährter Forscher unzweifelhaft festgestellt worden. „Zwei von ihnen“, erzählt Cantor, „die ich gefangen hielt, wurde regelmäßig alle 14 Tage eine Schlange vorgeworfen, gleichviel, ob diese giftig war oder nicht. Sobald sie eine solche erblickten, zischten sie laut, breiteten ihren Nackenschild aus, erhoben den Vorderteil ihres Leibes, verweilten in dieser Stellung, als ob sie sicher zielen wollten, jede Bewegung ihrer Beute beobachtend, und stürzten sich dann auf das Opfer. Nachdem dieses vergiftet und getötet worden war, verschlangen sie es und gaben sich hierauf etwa 12 Stunden lang träger Ruhe hin.“

Gefangenen, die Fayrer erhielt, waren von seiten der Schlangenbeschwörer die Giftzähne ausgebrochen worden, und sie hatten daher ihre Lebhaftigkeit gänzlich eingebüßt, schienen sich unter die Herrschaft ihrer Gebieter gebeugt zu haben und benahmen sich ganz so wie Brillenschlangen, mit welchen Gaukler spielen. Zweimal verzehrten sie in Gegenwart Fayrers Schlangen, die von einer Cobra getötet worden waren. Ihr Pfleger steckte den Kopf der Baumschlangen in das Maul der Riesenhutschlangen, und diese schluckten sie im Verlaufe von ungefähr einer Viertelstunde langsam hinunter, wobei sie den Kopf wiegend hin und her bewegten und den Halsschild ausgebreitet hatten. Durch Pressen der Giftdrüse gelang es, einige Tropfen Gift zu erhalten. Sie wurden einem Huhne eingeimpft. Drei Stunden später war dieses unter denselben Krankheitserscheinungen, die nach dem Bisse der Cobra eintreten, gestorben und sein Blut, wie die Untersuchung ergab, geronnen. Später erhielt Fayrer eine zweite, nur 2 m lange Riesenhutschlange. Sie schien träge und nicht zum Beißen aufgelegt, erhob sich aber doch von Zeit zu Zeit, breitete den Halsschild aus und zischte. Eine lebende Baumschlange, die in ihren Käfig gesperrt wurde, blieb von ihren Bissen verschont, ein Hund wurde ebensowenig von ihr angegriffen; kurz, sie schien jede Störung von sich abweisen und lieber allein sein zu wollen. Der Schlangenfänger behandelte sie in Rücksicht auf ihre Kraft und Gefährlichkeit mit ersichtlichem Widerwillen und ebenso mit merklicher Vorsicht, wollte auch allein mit ihr nichts zu thun haben, sondern verlangte stets die Hilfe eines Gefährten, wenn er aufgefordert wurde, sie zu fassen. Im Verlaufe der Zeit ließ er sich herbei, auch mit ihr in der üblichen Weise zu gaukeln, immer aber nur, wenn ein zweiter seinesgleichen sie am Schwanze hielt.

Solche Vorsicht hat entschiedene Berechtigung; denn die Riesenhutschlange ist ein ebenso wütendes wie gefährliches Tier, das nicht bloß standhält, wenn es angegriffen wird, sondern den Gegner sogar verfolgt, sobald er den Rücken wendet, ganz gegen die allgemeine

Sitte des Geschlechtes. So berichtet Cantor, und so erzählen übereinstimmend alle übrigen Beobachter, die mit ihr zusammengetroffen sind. Ein Offizier wurde in Assam von einer Riesenhutschlange angegriffen und in die größte Gefahr gebracht, ein Barmane, nach Versicherung eines anderen, der diese Geschichte den Engländern mitteilte, sogar längere Zeit verfolgt. Der Mann stieß auf eine Anzahl junger Riesenhutschlangen, die, wie er glaubte, von ihrer Mutter überwacht wurden. Letztere wendete sich augenblicklich gegen den Ankömmling. Dieser floh in aller Eile über Berg und Thal, durch dick und dünn, und das Entsetzen verlieh seinem Fuße Schwingen. So erreichte er glücklich ein kleines Flüßchen und warf sich ohne Besinnen in dessen Fluten, um schwimmend das andere Ufer zu gewinnen. Aber auch der Fluß hielt die wütende Schlange nicht auf, und mehr und mehr näherte sie sich dem Geängstigten, der die Augen glühen und die Gifthaken zum Einhauen bereit zu sehen wähnte. Als letztes Rettungsmittel warf er seinen Turban zu Boden: ingrimmig stürzte sich die Schlange darauf, und wiederholt biß sie in das lockere Gewebe der Umhüllung. Der Flüchtling gewann hierdurch Zeit und entkam glücklich. Ich stelle nicht in Abrede, daß diese Schilderung durch den erlittenen Schrecken beeinflußt und sehr arg übertrieben, zum Teil auch erfunden sein mag; daß aber die Schlange wirklich verfolgt, scheint keinem Zweifel zu unterliegen. Auch V. Richards, der alle die Giftschlangen betreffenden Angelegenheiten sehr ruhig und kritisch auffaßt, gesteht die Gefährlichkeit unseres Tieres zu, schränkt aber sein Zugeständnis wesentlich ein. „Diese Schlange", sagt Richards, „ist sicherlich angriffslustiger als irgend eine andere, mit welcher ich bekannt geworden bin; dennoch fanden wir, Wall und ich, es kaum schwieriger, eine große, frisch gefangene Riesenhutschlange zu behandeln als eine frisch gefangene Cobra von der gewandtesten Spielart. Ich meine sogar, die letztere ist wegen ihrer außerordentlichen Beweglichkeit und Rastlosigkeit zu Anfang ihrer Gefangenschaft gefährlicher für den, der sich mit ihr abgibt." Auch führt unser Gewährsmann noch besonders an: „Diese Schlange wird auch von den Schlangenbeschwörern gern vorgezeigt, sowohl wegen ihrer stattlichen Erscheinung als auch wegen der Leichtigkeit, mit welcher sie sich behandeln läßt."

Das Gift der Riesenhutschlange ist nach Cantors Versuchen außerordentlich wirksam. Ein Hund verendet etwa 14 Minuten nach empfangenem Bisse, und zwar selbst in der kalten Jahreszeit, in welcher bekanntlich das Gift aller Schlangen minder gefahrbringend zu sein pflegt als in den heißen Monaten. Ein Mensch kann, nach Macleays Angabe, an einem Bisse in 3 Minuten sterben. Die Gefangenschaft erträgt sie gut; eine große Riesenhutschlange lebte im Londoner Garten 12 Jahre und 7 Monate und wurde während dieser Zeit fast ausschließlich mit englischen Schlangen gefüttert.

*

Eine der gefährlichsten Schlangen Australiens, die berüchtigte Schwarzotter (Pseudechis porphyriacus, Coluber, Hurria und Trimeresurus porphyriacus, Naja und Duberria porphyriaca, Acanthophis tortor), Urbild der Trugottern (Pseudechis), mag als australischer Vertreter der Unterfamilie an dieser Stelle folgen. Die Merkmale der Gattung beruhen in dem sehr gestreckten, walzigen und verhältnismäßig lang- und spitzschwänzigen Leibe, dem kleinen, vom Halse wenig abgesetzten, mit großen Schilden bekleideten Kopfe, den glatten, verschoben viereckigen, in 17—23 Reihen geordneten Schuppen, dem doppelten Afterschild und den zuerst ein- und schließlich zweireihig stehenden Schwanzschilden. Hinter dem gefurchten Fangzahne stehen 1 oder 2 glatte Zähne im Oberkiefer; der Nacken hat nicht die Fähigkeit der Erweiterung wie bei den Hutschlangen. Der Augenstern ist rund. Man kennt nur eine Art dieser Gattung, die aber in vier je nach den Örtlichkeiten in Färbung und Schuppenzahl verschiedenen Spielarten auftritt. Sie ist über

Australien und Neuguinea verbreitet. Die Länge der gewöhnlichen südostaustralischen Schwarzotter schwankt nach Bennett von 1,6—2,5 m. Die Färbung der Oberseite ist ein prachtvolles, glänzendes Schwarz oder ein dunkles Olivenbraun, die des Bauches ein ebenso schönes Blaßrot, die der Seiten ein lebhaftes Karminrot, das jedoch nur die Ränder der Schuppen einnimmt und durch deren dunkle Mitte besonders gehoben wird, ebenso wie der schwarze Hinterrand der Bauchschilde deren Färbung wesentlich verschönert.

Nach übereinstimmender Ansicht aller Forscher, Beobachter und Jäger gibt es keinen Erdteil, ja kein Land, das verhältnismäßig so viele Giftschlangen erzeugt wie gerade Australien. Mindestens zwei Drittel aller Schlangen, die bis jetzt in den verschiedenen Teilen dieses Festlandes gesammelt wurden, sind giftig, und mehrere von ihnen gehören zu den gefährlichsten Arten der ganzen Ordnung. „Mag man sich befinden, wo man will", versichert der „alte Buschmann", „im tiefen Walde oder im Buschlande, in den offenen Steppen und Brüchen, an den Ufern der Flüsse, Teiche oder Wasserlöcher: man darf sicher sein, daß man seiner ingrimmig gehaßten Feindin, der Schwarzotter, begegnet. Sie dringt bis in das Zelt oder die Hütte des Jägers; sie ringelt sich unter seinem Bettlaken zusammen: nirgendwo ist man vor ihr sicher, und wundern muß man sich, daß nicht weit mehr Menschen durch sie ihr Leben verlieren, als es in der That der Fall ist." Nach den Behauptungen desselben Beobachters, die ungeachtet mancher Unklarheit Glauben verdienen, halten alle Schlangen des südlichen Australien Winterschlaf: sie verschwinden gegen Ende März und kommen im September wieder zum Vorschein. Bald nach dem Erwachen im Frühjahre paaren sie sich und beginnen hierauf ihr Sommerleben, das insofern etwas Eigentümliches hat, als sie gezwungen werden, mit der zunehmenden Hitze, welche die meisten Gewässer austrocknet, ihrer Beute nachzuwandern und so gewissermaßen von einem Sumpfe, Teiche oder Regenstrome zum anderen zu ziehen. Die Schwarzotter, deren Weibchen wegen ihrer Färbung als „Braunschlange" oder „Braunotter" unterschieden wird, scheint die verbreitetste und häufigste von allen zu sein, mindestens öfter als die übrigen gesehen zu werden, was wahrscheinlich in ihrem Tagleben seinen Grund hat. Ihre Bewegungen sind mannigfaltiger als die anderer australischer Giftschlangen, da sie, falls die Beobachtungen richtig sind, nicht ganz selten das feste Land verläßt und entweder klettert oder sich in das Wasser begibt. „Im Sommer", sagt obiger Gewährsmann, „halten sich fast alle Schlangen Australiens in der Nähe des Wassers auf, und wenn ich auf Enten anstand, habe ich hierbei sehr oft gesehen, daß sie zum Trinken kamen. Einst schoß ich ein paar Enten, von welchen die eine auf der entgegengesetzten Seite des Gewässers niederfiel. Da ich keinen Hund bei mir hatte, entkleidete ich mich und schwamm auf meine Beute zu. Im Schwimmen erblickte ich einen Gegenstand, den ich zuerst für einen Stock hielt; beim Näherkommen aber erkannte ich, daß es eine große Schwarzotter war, die vollständig bewegungslos ihrer vollen Länge nach ausgestreckt auf dem Wasser ruhte. Obgleich ich nur wenige Schritte an ihr vorüberschwamm, rührte sie sich doch nicht im geringsten; mir aber wurde durch diese Entdeckung klar, warum die Enten zuweilen ohne scheinbare Veranlassung so unruhig werden." Diese Bemerkung hat übrigens keine Beziehung zur Nahrung der Schwarzotter, da letztere, soviel bekannt, nur kleinen Säugetieren und Vögeln sowie Kriechtieren und Lurchen nachstellt.

Die Giftschlangen Australiens verursachen viel Schaden und manchen Unglücksfall, werden deshalb auch allgemein gefürchtet und verfolgt. Viele von den Rindern und Schafen, die man im Sommer sterbend oder verendet auf den Ebenen liegen sieht, mögen an Schlangenbissen zu Grunde gegangen sein, obgleich sie, wenigstens die Schafe, diese gefährlichen Geschöpfe töten, indem sie mit allen vier Füßen auf sie springen und sie zerstampfen. Die Schwarzen fürchten alle Schlangen ungemein, trotzdem sie selten gebissen werden, aus dem

einfachen Grunde, weil sie nur mit äußerster Vorsicht ihres Weges dahingehen und ihre Adleraugen alles entdecken, was vor ihnen sich regt oder nicht regt. Durch lange Gewöhnung in hohem Grade vorsichtig geworden, durchschreiten sie niemals eine Vertiefung, treten sie niemals in ein Loch, das sie nicht genau übersehen können. Sie essen Schlangen, die sie selbst getötet haben, niemals aber nach der Versicherung des „alten Buschmannes“ solche, die im Todeskampfe, wie es oft geschehen soll, sich selbst einen Biß beigebracht haben.

In der Regel nimmt die Schwarzotter eiligst die Flucht, wenn sie einen Menschen hört oder zu Gesicht bekommt; aber in die Enge getrieben und gereizt, ja nur längere Zeit verfolgt, geht sie ihrem Angreifer kühn zu Leibe und hat sich deshalb bei den Ansiedlern auch den Namen „Springschlange“ erworben. Der „alte Buschmann“ versichert übrigens, daß er nur ein einziges Mal eine Schwarzotter springen sah und zwar in der Absicht, einen Hund zu beißen. Sie lag in halb aufgerichteter Stellung und warf sich mit Blitzesschnelle ihrer ganzen Länge nach vor. Manche Hunde sind ungemein geschickt, Giftschlangen zu fassen und zu töten, ohne sich selbst zu gefährden; fast alle aber büßen früher oder später ihren Eifer mit dem Leben: sie werden zu kühn und versehen sich doch einmal. Bennett erzählt, daß ein Hund, der gewohnt war, Schlangen zu töten, eines Tages längere Zeit mit einer Schwarzotter, die bis auf den Kopf unter Reisig verborgen war, kämpfte, endlich zusprang, sie packte und auch im Nu abfing, dabei aber doch zwei Bisse von ihr erhielt, einen in die Zunge, den anderen in das Vorderbein. Das Ergebnis war, daß der tapfere Rüde fast unmittelbar darauf in Krämpfe verfiel, daß alle seine Glieder anschwollen, das Maul und die Zunge schwarz wurden und der Tod nach ungefähr 20 Minuten unter fürchterlichen Zuckungen erfolgte. Der Hund, berühmt als Schlangentöter, war bis dahin glücklich jeder Gefahr entronnen, hatte aber freilich bisher auch nur im offenen Felde mit seinen gefährlichen Feinden gekämpft. Alte Waldhunde stellen die Schlangen, bleiben aber in einer gewissen ehrfurchtsvollen Entfernung stehen und bellen so lange, bis der Jäger zur Stelle kommt.

Die schwarzen Ureinwohner Australiens behaupten, daß der Biß unserer Schlange dem Menschen selten tödlich werde, und in der That erinnert sich Bennett einzelner Fälle, daß Leute, die von ihr gebissen wurden, ohne Anwendung irgend welcher Heilmittel wieder genasen. Trotzdem steht so viel fest, daß der Biß stets die bedenklichsten Folgen hat. „Ein Ansiedler am Clarenceflusse“, so berichtet genannter Forscher, „der erfahren hatte, daß eine Schwarzotter sich in seinem Hause befand, machte sich, mit einem Stocke bewaffnet, auf, um sie zu töten, verfuhr jedoch ungeschickt und wurde in den Fuß gebissen. Die Folgen des Bisses zeigten sich zunächst in einer auffallenden Abspannung und Schläfrigkeit des Verwundeten. Man wandte Salmiakgeist innerlich und äußerlich an, machte Einschnitte an der wunden Stelle, legte einen festen Verband an und ließ den Kranken umhergehen, trotzdem er das größte Verlangen zum Schlafen kundgab, überhaupt sich benahm, als ob er mit Opium vergiftet worden wäre. Stundenlang hielt dieser Zustand an, bis der Mann sich nach und nach erholte. Die Schwarzen behandeln einen Gebissenen in ganz ähnlicher Weise. Nachdem sie die Wunde ausgesaugt haben, zwingen sie den Leidenden umherzulaufen, um ihn, wie sie sagen, vom Schlafen abzuhalten und den Wirkungen des Giftes dadurch zu begegnen. Nebenbei widmen sie übrigens auch der Wunde besondere Aufmerksamkeit: sie brennen sie entweder aus oder machen Einschnitte und unterhalten die Blutung stundenlang.

Derartige Heilungen lassen übrigens bloß auf die nicht seltene Unzulänglichkeit eines Bisses, keineswegs aber auf die Unwirksamkeit des Giftes dieser Schlange schließen, da angestellte Versuche das Gegenteil beweisen. Smeathman ließ einen kräftigen Dingo,

dessen Zählebigkeit (Bd. II, S. 84) sprichwörtlich ist, von einer Schwarzotter beißen. Nach 25 Minuten war das gebissene Glied vollständig gelähmt; 20 Minuten später lag das Tier auf der Seite: die Zunge hing ihm aus dem Maule, ein reichlicher Speichelfluß fand statt, Zittern überlief den ganzen Leib, Krämpfe traten ein, Schwäche und Bewußtlosigkeit folgten, und 1 Stunde und 40 Minuten, nachdem der Dingo den Biß erhalten hatte, war er verendet. Als man am nächsten Morgen das Tier untersuchte, konnte man die Bißstelle nur noch an einigen Blutstropfen erkennen, die ausgeflossen waren. Der Körper war nicht geschwollen.

Unter den natürlichen Feinden nimmt der Riesenfischer (Bd. V, S. 66) die erste Stelle ein, wenigstens in den Augen der Jäger und Eingeborenen; auch eine große Eidechse, wohl ein Waran, soll den Schwarzottern mit Erfolg nachstellen und viele vernichten. Merkwürdigerweise erzählt man von ihr dieselben Geschichten wie vom Mungo (Bd. I, S. 572), behauptet, daß sie Heilpflanzen kenne und nach einem Schlangenbisse anwende, will auch durch sie unfehlbare Mittel ausgefunden haben. Viel erfolgreicher als alle diese Feinde wirkt das Feuer, das alljährlich auf Weideplätzen angezündet wird, um das verdorrte Gras wegzuräumen und in fruchtbare Asche zu verwandeln: dem Feuer fallen alljährlich Tausende von giftigen Schlangen und anderem Ungeziefer zum Opfer, und man darf erwarten, daß mit der zunehmenden Bevölkerung und einer regelmäßigen Bearbeitung des Landes die Schlangen sich rasch vermindern werden.

*

Dem an Giftschlangen so reichen Australien und den benachbarten Inseln gehört weiter eine große Gattung von Schlangen mit wohl 25 Arten an, die äußerlich mit echten Nattern große Ähnlichkeit haben, sich jedoch als Furchenzähner zu erkennen geben. Wir wollen sie **Furien** (Hoplocephalus) nennen. Gestalt und Zahnbau lassen sie den übrigen Giftnattern ähnlich erscheinen; doch unterscheiden sie sich von ihnen dadurch, daß der Vorderteil des Oberkiefers hinter den kurzen, gefurchten Gifthaken noch eine Reihe von kleinen, gebogenen und spitzigen Zähnen ohne Furche trägt. Der Kopf ist ungleichseitig viereckig, platt, am Schnauzenrande abgerundet, der Leib kräftig, der Schwanz von mäßiger Länge oder auch kurz. Die glatten Rückenschuppen sind von gleicher Größe und in 15—21 Reihen angeordnet; die des Rückenfirstes ähneln somit den übrigen; der Unterteil des Schwanzes wird stets von einer einfachen Reihe von Schilden bekleidet. Alle sind überdies dadurch ausgezeichnet, daß sie lebendige Junge gebären. Von besonderem Interesse für uns ist, daß eine Art der Gattung auch in Deutsch-Neuguinea, mehrere andere auf den Inseln des Bismarck-Archipels gefunden worden sind.

Eine der bekanntesten und gefürchtetsten Arten dieser Gattung ist die **Kurzotter** (**Hoplocephalus curtus**, Naja, Alecto und Echiopsis curta, Elapocormus curtus), eine Schlange von 1—1,5 m Länge, ausgezeichnet durch ihre glatten, in 19 Reihen stehenden Schuppen und durch ein Scheitelschild, das nicht ganz zweimal so lang ist wie breit. Sie wechselt, wie viele ihrer Verwandten, erheblich in der Färbung und Zeichnung. Gewöhnlich ist der Kopf einfarbig schwarz, der Rumpf olivenfarben mit breiten braunen oder schwarzen Querbinden gezeichnet; doch kommen auch gleichmäßig dunkel olivenbraune Stücke ohne Binden vor; die hinteren Teile des Rumpfes und die Oberseite des Schwanzes sind meist einfarbig schwärzlich, die ganze Unterseite blaßgelb.

Wie viele von den unter den Ansiedlern gebräuchlichen Namen auf unsere Schlange sich beziehen, läßt sich nicht mit Sicherheit bestimmen, ihr Verbreitungskreis deshalb auch noch nicht feststellen. Wo sie vorkommt, tritt sie sehr häufig auf, so namentlich in

Tasmanien, wo Verreaux während der kurzen Zeit seines Aufenthaltes über 40 Stück einsammeln konnte. Nach Bennett wird sie ungemein gefürchtet, weil ihr Biß stets höchst bedenkliche Folgen nach sich zieht. Ein neunjähriger Knabe aus Sydney wurde im Oktober 1858 von einer dieser Schlangen gebissen, ein geeignetes Gegenmittel aber von seinen Angehörigen leider nicht sofort in Anwendung gebracht, sondern der Knabe zu dem etwa zwei englische Meilen entfernten Arzte gesandt. Als dessen Hilfe in Anwendung kam, be-



Kurzotter (Hoplocephalus curtus) und Todesotter (Acanthophis antarcticus). 1/4 natürl. Größe.

fand sich der Kranke bereits in einem sehr kläglichen Zustande, war schläfrig, hatte auf dem rechten Auge die Sehfähigkeit verloren, litt überhaupt schwer unter den Folgen des Giftes. Am kleinen Finger, in welchen er den Biß erhalten hatte, bemerkte man nur zwei feine Pünktchen, kaum aber eine Entzündung oder Geschwulst. Man machte Einschnitte, saugte die Wunde aus, gab Salmiakgeist und andere Reizmittel ein, zwang den armen Buben, fortwährend umherzulaufen, um, wie es unter den Schwarzen üblich ist, die Schläfrigkeit zu vertreiben, erzielte aber nicht den geringsten Erfolg; denn 8 Stunden nach dem Bisse fiel der Verwundete in Krämpfe und verschied. Die Kurzotter scheint sich stark zu vermehren: 32 Junge sind bei ihr keine Seltenheit, ja Morton behauptet, in einem von

ihm getöteten Weibchen über 100 Junge gefunden zu haben. Von anderen Furien berichtet man übrigens Ähnliches.

*

„Die dem Anschein nach und, wie ich glaube, auch in Wirklichkeit gefährlichste Schlange Australiens", sagt Bennett, „von den Ansiedlern Todesotter und von den Eingeborenen wegen ihres Stachels am Schwanze Dornotter genannt, ist ein häßliches, im Verhältnis zu seiner Länge dickes Kriechtier, mit kleinem, lebhaft gelbem, senkrecht geschlitztem Auge und einer außerordentlich wechselnden, schwer zu beschreibenden Färbung, die aus einer Vereinigung düsterer Töne und schmaler, schwarzer Bänder besteht und nur auf der Unterseite in ein lichtes Rotgelb übergeht. Schwarze, meist gerundete Flecken an den Kopfseiten und an den Seiten der Bauchschilde fehlen jedoch fast niemals. Die Länge beträgt bis 0,75 m, der Durchmesser des Leibes 2,2 cm."

Die Todesotter (Acanthophis antarcticus, cerastinus und browni, Boa antarctica und palpebrosa, Vipera acanthophis, Abbildung S. 380) vertritt die Gattung der Stachelottern (Acanthophis), deren Kennzeichen in einem breiten, oben bis zur vorderen Hälfte mit großen Schilden bedeckten Kopfe bestehen, seitlich gelegenen, inmitten eines großen Schildes sich öffnenden Nasenlöchern, dem stark zugespitzten, auf der Unterseite mit einfachen, unpaaren Schilden gedeckten, mit einem hornigen Dorne endigenden Schwanze. Der Oberaugenschild tritt am Hinterrande eckig vor, scheint wie bei den Vipern eine gewisse Beweglichkeit zu haben und gibt der Schlange das bösartige Aussehen; von den 19 Schuppenreihen sind die mittleren auf der vorderen Rumpfhälfte mehr oder weniger deutlich gekielt. Man kennt nur diese einzige Art.

Außer von Australien und Neuguinea kennen wir sie jetzt auch von den östlichen Molukken, wo sie in westlicher Richtung noch bis Ceram und Amboina geht.

„Die Todesotter", sagt Bennett weiter, „ist gemein in Neu-Südwales, selbst in der Nähe von Sydney. Man findet sie auf trockenen, sandigen Stellen, oft auf Straßen und Fußwegen, wo sie am Tage zusammengeringelt liegt und bei Ankunft eines Feindes auch liegen bleibt: ein Umstand, der sie um so gefährlicher macht. Ich selbst hätte die erste, mit welcher ich im Lande zusammentraf, beinahe mit dem Fuße berührt, wurde aber glücklicherweise noch rechtzeitig auf sie aufmerksam. Ihr kurzer, dicker, eigentümlich gefärbter Leib, der breite Kopf und das bösartige Auge warnen auch den Unkundigen vor ihr, und der Ausdruck ihres Gesichtes ist so abschreckend, daß er höchstens von dem der Puffotter übertroffen werden kann. Ihre Nahrung besteht hauptsächlich in Fröschen und kleinen Vögeln; wenigstens fand ich diese in dem Magen solcher, die ich untersuchte."

Die Eingeborenen behaupten, daß niemand am Bisse einer solchen Schlange sterbe, daß der Gebissene sich höchstens eine Zeitlang unwohl, namentlich schlaftrunken fühle, dann aber wieder geheilt werde; die Europäer aber erfuhren das Gegenteil. Eine sonderbare Geschichte erzählt Cunningham. Während der Paarungszeit der Schlangen stöberte ein Jagdhund zwei Todesottern auf und rief dadurch seinen Herrn herbei, welcher der einen den Kopf abhieb, während die andere entkam. Ungefähr 10 Minuten später lief ein anderer Hund über dieselbe Stelle, erhielt von dem abgeschnittenen Kopfe einen Biß und starb bald darauf unter furchtbarem Geheule und Zuckungen.

Eine zweite Unterfamilie der Giftzähner bilden die Seeschlangen (Hydrophiinae). So schwierig es ist, die Abteilungen anderer Schlangen zu begrenzen, so leicht lassen sich die Seeschlangen erkennen und von allen übrigen unterscheiden: ihr Ruderschwanz ist ein

so bezeichnendes Merkmal, daß sie unmöglich mit anderen verwechselt werden können. Bei roher Vergleichung scheinen sie aalartigen Fischen ähnlicher zu sein als Schlangen. Ihr Kopf ist verhältnismäßig klein, der Rumpf in seinem Vorderteile fast walzig, weiter hinten gewöhnlich seitlich zusammengedrückt, der Schwanz sehr kurz, von den Seiten außerordentlich stark zusammengedrückt und einem senkrecht gestellten Ruder vergleichbar. Die Nasenlöcher öffnen sich auf der Oberseite der Schnauze in großen Nasenschilden; die kleinen Augen haben runden Stern. Der Kopf wird stets mit großen, unregelmäßigen Schilden, der Leib mit kleinen dachziegelig sich deckenden oder plattenförmig sich berührenden Schuppen bekleidet, die sich auch auf der Unterseite nur ausnahmsweise zu einer schmalen Bauchschildreihe gestalten. Das Gebiß besteht aus kurzen, gefurchten Giftzähnen, an welche sich hinten noch eine Anzahl kleinerer Zähne reihen, den Unterkiefer waffnen seiner ganzen Länge nach derbe Fangzähne. Der Bau des Oberkiefers ist in den neun unterschiedenen Gattungen der Seeschlangen ein sehr verschiedener. Bei der einen Gruppe stehen feste, ungefurchte Zähne hinter den zwei Fangzähnen, und zwar bei den Plattschwänzen (Platurus) ein solcher Zahn, bei den Gattungen Enhydris und Enhydrina 2—5, bei den Pelamiden (Hydrus) 7—8, bei der großen Gattung Hydrophis 7—18; bei der zweiten Gruppe aber hat G. A. Boulenger 4—10 derbe Zähne, welche vorn ebenfalls gefurcht sind, nachgewiesen, die in gleichen Abständen hinter den beiden Giftzähnen folgen. Zu dieser Gruppe gehört die Gattung der Ruderschlangen (Distira). Im Baue des Gerippes sind außerdem die Dornfortsätze der Schwanzwirbel besonders bemerkenswert, die nach oben wie nach unten ganz auffallend in die Länge gezogen erscheinen.

Mit dem fabelhaften Ungetüm, das zwar nicht im Meere, wohl aber von Zeit zu Zeit in den Köpfen der Schiffer und sodann auch regelmäßig in den Tagesblättern spukt, haben die Seeschlangen der Wissenschaft nichts gemein. Keine einzige von den 50 unterschiedenen Arten erreicht 3,5 m Länge; solche, welche über 1 m messen, zählen schon zu den sehr seltenen Erscheinungen.

Dem auffallenden Baue entsprechen Aufenthalt und Lebensweise, so daß also diese Unterfamilie als eine in jeder Hinsicht nach außen wohl abgegrenzte erscheinen muß. Alle Seeschlangen leben, wie ihr Name sagt, ausschließlich im Meere, betreten mit einer unten zu erwähnenden Ausnahme das Land niemals und gehen ebensowenig freiwillig in den Flüssen empor. Alle gebären lebendige Junge. Das Indische und Stille Meer, vom Kap der guten Hoffnung und von den Küsten Madagaskars an bis zur Landenge von Panama und von Neuseeland bis nach Japan, insbesondere aber die zwischen der südchinesischen und nordaustralischen Küste gelegenen Teile, gewähren ihnen Herberge. In ihrem Wesen, ihren Sitten und Gewohnheiten scheinen sich alle Arten ähnlich zu sein; unsere bisherigen Forschungen reichen mindestens noch nicht aus, etwaige Unterschiede festzustellen. Eine Schilderung ihrer Lebensweise kann sich daher nicht auf einzelne Arten oder Gattungen beschränken, sondern mag die Gesamtheit umfassen.

Zur engeren Einteilung dieser Unterfamilie benutzt man in erster Linie die Unterschiede, welche sich im Gebisse und in der Beschildung des Leibes zeigen.

*

Bei den Plattschwänzen (Platurus) ist der Leib fast walzig, auf der Rückenfläche dachartig erhaben, die Beschuppung und Beschildung der anderer Schlangen ähnlich, so daß diese Gattung als ein Bindeglied der Giftnattern und Seeschlangen angesehen werden kann. Der Kopf wird mit Schilden bedeckt, die hinsichtlich ihrer Anzahl und Anordnung der Regel nahe kommen. Die Nasenlöcher liegen seitlich an der Schnauze und öffnen sich inmitten eines Schildes, der von dem entsprechenden zweiten durch die zwischen beide sich einschiebenden

Vorderstirnschilde getrennt wird. Den Leib bekleiden oberseits glatte und glänzende Schindelschuppen, unterseits wohl entwickelte Schilde, die unter dem Schwanze zwei Reihen bilden. Hinter dem Gifthaken steht in dem auffallend kurzen Oberkiefer in ziemlich weitem Abstande ein anderer ungefurchter Zahn, der jedoch leicht ausfällt und daher oft fehlen kann.

Unter den drei bekannten Arten der Gattung ist die Zeilenschlange (Platurus laticaudatus, fischeri, affinis und fasciatus, Coluber laticaudatus, Laticauda scutata) die häufigste und bekannteste. Ihre Länge kann bis zu 1 m ansteigen, bleibt



Zeilenschlange (Platurus laticaudatus). 1/3 natürl. Größe.

jedoch meist hinter diesem Maße zurück. Von einer nahe verwandten Art trennt sie sich leicht durch den Mangel eines unpaarigen Schildes auf der Schnauze und durch nur 19 Schuppenreihen im ersten Körperdrittel. Die Grundfärbung der Oberseite ist mehr oder minder lebhaft bläulich- oder grünlichschwarz, die der Unterseite gelblich bis gummiguttgelb; die Zeichnung besteht aus 25—50 schwarzen Ringen, die den ganzen Leib umgeben, und einem schwarzen Scheitelflecken, der mit einem zweiten Querflecken am Hinterhaupte und einem ebensolchen im Nacken jederseits durch ein am Kinne beginnendes, gleichgefärbtes Längsband verbunden wird, sowie endlich einem schwarzen Zügelstreifen, der, wie die Kopfbänder, von der lebhaft gelb gefärbten Schnauze scharf absticht.

Nach Cantor bewohnt die Zeilenschlange im Bengalischen Meerbusen die Gegend von Pondicheri sowie die Gewässer um die Nikobaren, Andamanen und Molukken, um Timor, Celebes, Neuguinea und Südchina. Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich nach Boulenger vom Bengalischen Meerbusen bis zum Chinesischen Meere und bis nach Polynesien. Die

Zeilenschlange scheint aber nicht unter allen Umständen das Meer zu bewohnen, denn manche Stücke sind schon am Lande und zwar ziemlich weit vom Strande gefunden worden. So hat neuerdings auch Hagen, wie van Lidth de Jeude mitteilt, in den Wäldern von Serdang auf Sumatra eine Zeilenschlange erbeutet, die fast eine Tagereise weit von der nächsten Küste entfernt war.

*

Bei den Pelamiden (Hydrus) ist der Kopf flach, die Schnauze sehr lang und spatelförmig, der Hals auffallend dick, der Leib kurz, kräftig, seiner ganzen Länge nach seitlich stark zusammengedrückt, oberseits stumpf-, unterseits scharfkantig. Die sich in der Mittellinie berührenden Nasenschilde sind länger als breit und hinten von den Nasenlöchern



Zweifarbige Seeschlange (Hydrus bicolor). ²/₅ natürl. Größe.

durchbohrt, die sich nach oben öffnen, die Stirnschilde nur in einem Paare vorhanden, die vier- oder sechseckigen, plattenförmig sich berührenden Schuppen glatt oder höckerig, die Bauchschilde verkümmert. Hinter dem Gifthaken stehen jederseits 7—8 kleine, derbe Zähne.

Die Färbung der Zweifarbigen Seeschlange oder Plättchenschlange (Hydrus bicolor, Pelamis bicolor und ornata, Hydrophis pelamis und variegatus), des einzigen Vertreters der Gattung, ist ein dunkles Braunschwarz, die der Unterseite ein lichtes Gelbbraun, Ocker- oder Zitrongelb; beide Farben, die sich scharf voneinander scheiden, gehen in der Schwanzgegend ineinander über, so daß hier Bänder oder Flecken entstehen. Seltener sind Stücke mit schwarzen Querbinden oder auf beiden Rückenseiten gleichmäßig verteilten schwarzen Flecken auf zitrongelbem Grunde. Die Länge des Tieres erreicht selten mehr als 0,85 m.

Auch die Plättchenschlange ist eine der gemeinsten und bekanntesten Arten ihrer Familie; denn ihr Verbreitungskreis erstreckt sich über den Indischen und über die tropischen Teile des Stillen Ozeans. Sie kommt häufig vor in der Nähe der Küsten von Bengalen, Malabar, Sumatra, Java, Celebes, des südlichen China, ebenso im Persischen Golfe und an der Westküste



Streifenruderschlange (Distira cyanocincta). ²/₃ natürl. Größe.

Mittelamerikas; sie ist aber auch in japanischen Gewässern, ferner um Madagaskar und sogar am Kap der Guten Hoffnung beobachtet worden.

*

Bei den Ruderschlangen (Distira) ist der Kopf mäßig groß oder klein, länglich, der Rumpf lang, vorn dünn und rund, hinten verdickt und zusammengedrückt, der Schwanz breit, die Beschuppung nach den Arten verschieden, doch stets im vorderen Drittel des Körpers dachziegelig gelagert. Die Nasenschilde, von welchen je einer die Mündung des Nasenganges umschließt, stehen auf der Schnauze, grenzen aneinander und geben nur einem Paare von Stirnschilden Raum. Die meist gekielten oder höckerigen, niemals glatten Schuppen liegen in den hinteren Teilen des Körpers über- oder nebeneinander; die Bauchschilde sind meist deutlich, aber klein. Über die eigentümliche Bezahnung haben wir oben schon gesprochen.

Unter den 14 bekannten Arten dieser Gattung verdient die Streifenruderschlange (Distira cyanocincta, Hydrus striatus, Hydrophis cyanocinctus, striatus, sublaevis, subannulatus, asper, westermanni und taprobanicus und Leioselasma striata, Abbildung S. 385) genannt zu werden, weil sie ebenfalls eine der häufigsten aller Seeschlangen ist. Ihre Körperschuppen sind dachziegelig gelagert und stehen am Halse in 27—33, in der Körpermitte in 39—43 Längsreihen; der Scheitelschild ist deutlich länger als breit, und es stehen 2 oder 3 vordere Schläfenschilde übereinander. Ihre Länge kann 1,75 m erreichen. Die Grundfärbung der Oberseite ist olivengrün, die der Unterseite grünlichgelb; die Zeichnung besteht aus 50—75 schwarzen Querbändern, die vielfach abändern, bei jungen Tieren Ringe bilden und oft noch durch eine längs des Bauches verlaufende schwärzliche Linie verbunden werden, bei älteren nach der Unterseite zu mehr und mehr verschwinden, sich verwischen oder in Flecken auflösen, in der Regel aber bis zur Hälfte des Leibes reichen und in der Rückenlinie am breitesten sind.

Der Verbreitungskreis erstreckt sich vom Persischen Meerbusen bis zum Japanischen Meere. Sie ist häufig an den Küsten von Ceylon, im Bengalischen Meerbusen, im Ostindischen Inselmeere und in der Chinesischen See.

Erfahrene Seeleute, die das Indische Meer zu wiederholten Malen durchkreuzt und sich gewöhnt haben, auf dessen Erscheinungen zu achten, sehen es als ein Zeichen von der Nähe des Landes an, wenn sie Seeschlangen wahrnehmen; denn diese entfernen sich nur ausnahmsweise von den Küsten, die erwachsenen, wie es scheint, immer noch eher als die jungen, da letztere, laut Cantor, stets viel häufiger gefangen werden als jene. Eine gewisse Nähe des Landes scheint Bedingung für ihr Leben zu sein; Küstentiere aber sind sie ebensowenig wie Bewohner weiter, inselloser Seeflächen, so leicht es ihnen auch werden dürfte, diese zu durchwandern, und so bestimmt sie zuzeiten, vielleicht bewogen durch geschlechtliche Triebe, dem Strande sich mehr als sonst nähern. Ihr Lieblingsaufenthalt sind die breiten Meeresarme zwischen den Inseln. Das daselbst verhältnismäßig ruhige und nicht zu tiefe Wasser mag ihnen besonders behagen; aber am meisten wird sie wohl der an solchen Stellen größere Reichtum an Tieren, die ihnen zur Nahrung dienen, anlocken. Allerdings hat man sie zuweilen auch im hohen Meere angetroffen, dann aber immer als verschlagene betrachtet, die sich verirrt hatten oder durch irgend welche Ursachen weitergeführt worden waren. Im Jahre 1837 wurden die Ansiedler Neuseelands höchst unangenehm überrascht durch die Entdeckung, daß sich in der Nähe ihrer Insel eine große Menge von Seeschlangen eingefunden hatte; die Befürchtungen aber, die sie an das Erscheinen der giftigen Tiere knüpften, erfüllten sich glücklicherweise nicht: denn die fremden Gäste verschwanden bald wieder, sei es, weil sie zurückwanderten, sei es, weil sie in der Fremde verkamen. Ähnliches will man auch in der Nähe von Panama und bei Kapstadt beobachtet haben. Bis in das Atlantische Meer hat sich, soviel bis jetzt bekannt, noch niemals eine derartige Schlange verirrt. Zuweilen geschieht es, daß sie mit der Flut in den Küstenflüssen emporgeführt werden; aber auch hier bemerkt man sie immer nur kurze Zeit, weil sie nicht im stande sind, in süßen Gewässern zu leben. Russell, Cantor und Sir Joseph Fayrer erfuhren, daß alle Seeschlangen, die lebend in ihren Besitz kamen, 2 oder 3, höchstens 10 Tage nach ihrer Gefangennahme verendeten, selbst wenn man sie in Seewasser hielt; und auch andere Beobachtungen beweisen, daß unsere Schlangen in demselben Sinne Seetiere sind wie Wale oder Weltmeervögel, daß sie außerhalb des Meeres nicht bestehen können. Die Meinung Günthers übrigens, der aus dem Baue, insbesondere den entwickelten Bauchschilden und seitlich gestellten Nasenlöchern der Plattschwänze auf deren gelegentliches Landleben schließen zu dürfen glaubte, daß wenigstens die Arten

dieser Gattung zeitweilig auch auf schlammigem Boden jagen, hat sich neuerdings, wie oben angeführt, bestätigt.

Über die Lebensweise sind wir, wie leicht erklärlich, noch keineswegs genügend unterrichtet. Abweichend von den Ordnungsverwandten sieht man die Seeschlangen gewöhnlich in sehr großer Anzahl beisammen, zuweilen in Gesellschaften, die auf eine Strecke hin das Wasser mit ihrer Menge förmlich erfüllen. Sie schwimmen hier mit hochgehaltenen Köpfen, unter ähnlichen Bewegungen wie andere Schlangen auch, übertreffen diese, mindestens alle nicht zeitlebens im Wasser lebenden Arten aber bei weitem durch die Leichtigkeit, Zierlichkeit und Anmut, wie sie die Wellen zerteilen. Ihr breiter Ruderschwanz, die auf der Oberseite gelegenen, durch eine Klappe verschließbaren Nasenlöcher, die geräumigen Lungen und selbst der kleine Kopf und dünnwalzige Vorderteil oder die seitliche Zusammenpressung ihres ganzen Leibes, vielleicht sogar die eigentümlichen Schuppen vereinigen sich, um sie zu hochbegabten Seeraubtieren zu stempeln. Der Schwanz, der bei vielen Arten zugleich als Greifwerkzeug dienen kann, entspricht in jeder Beziehung dem der Fische, treibt sie mit Pfeilesschnelle durch die Wogen und wird zum Anker, wenn sie über Korallenbänken oder Felsblöcken ruhen wollen; die hochgelegenen Nasenlöcher gestatten ihnen, in der bequemsten Weise Luft zu schöpfen, und ihre geräumigen Lungen, länger als alle übrigen Schlangen unter Wasser zu verweilen, der dünne Hals endlich, eine Beute durch jähen Vorstoß oder gewandte seitliche Bewegungen mit Sicherheit zu erfassen, mindestens tödlich zu verwunden. Alle Beobachter, die sie in dem klaren Wasser schwimmen sahen, stimmen überein in der Bewunderung ihrer ebenso gewandten wie behenden Bewegungen. Bei ruhigem Wetter liegen sie anscheinend schlafend an der Oberfläche, sind nicht gerade scheu, geben sich aber doch auch nicht sorgloser Ruhe hin. Zuweilen stört sie ein zwischen ihnen dahinsegelndes Schiff kaum in ihrem Treiben, ein andermal regt sie das geringste, ihnen verdächtig erscheinende Geräusch, das Herannahen eines Bootes auf: sie entleeren ihre Lungen, tauchen in die Tiefe hinab, und eine Reihe von aufsteigenden Luftperlen ist alles, was von ihrem Vorhandensein noch Kunde gibt.

Daß sie in beträchtliche Tiefen hinabsinken, hat die Untersuchung ihres Magens erwiesen, daß sie unter Wasser auch längere Zeit der Ruhe pflegen, bestimmte Beobachtung dargethan. Als man beabsichtigte, auf den Basselsfelsen, den Überresten der von der See verschlungenen Giri-Inseln, einen Leuchtturm zu gründen, bemerkte man bei der ersten Landung unter den Hunderten und Tausenden von Fischen, welche die zahlreichen Höhlen dieser Felsen belebten, eine Menge von Seeschlangen, darunter einzelne von 1,5 m Länge, die hier zusammengeringelt lagen, der Ruhe pflegten und die Störung so übelnahmen, daß sie wütend nach den Stangen bissen, mit welchen man die Löcher untersuchte. Singalesen, die den europäischen Baumeistern zur Führung dienten, versicherten, daß die Seeschlangen nicht allein tödlich vergiften, sondern ihren Gegner auch durch Umschlingung zu schädigen suchen sollen. Überhaupt stimmen die neueren Beobachter in dem einen überein, daß diese Schlangen keineswegs träge oder gutmütige, sondern im Gegenteile höchst behende, jähzornige und wütende Geschöpfe sind, die in ihrem Elemente genau ebenso wie die Giftschlangen auf dem Lande ingrimmig nach jedem vermeintlichen oder wirklichen Gegner beißen, hierbei auch wohl sich selbst verletzen. Im Verhältnis zu ihrer ansehnlichen Menge geschieht es allerdings selten, daß sie einen Menschen beißen; dies aber beruht einzig und allein in der Art und Weise, wie der Mensch ihr Element besucht, und in ihrer Scheu vor jeder Störung. Die flachen Stellen, auf welchen sie sich aufhalten, betritt so leicht kein Fischer, und vor dem ankommenden Boote ziehen sie sich, wenn auch nicht immer, so doch in der Regel zurück: unvorsichtig Badende aber werden nicht allzu selten von ihnen gebissen, und die beim Fischen an das Land gezogenen würden viel Unheil anrichten, wären die

Fischer nicht vollständig mit der Gefahr vertraut, die für sie ungeschickte Behandlung der unerwünschten, oft in nur zu großer Anzahl gewonnenen Beute im Gefolge haben kann. Die Furcht aller eingeborenen Fischer vor den Seeschlangen ist durchaus begründet; denn deren Biß kommt in seiner Wirkung mit dem anderer Furchenzähner vollständig überein. Hiervon haben sich die indischen Forscher, namentlich Russell und Cantor, durch angestellte Versuche genügend überzeugt, und wenn von Siebold beobachtete, daß Matrosen gefangene Seeschlangen durch die Hand zogen, ohne gebissen zu werden, so hat es sich sicher um eine Art von Zeilenschlangen gehandelt, die nach neueren, in Japan angestellten Versuchen auch gereizt wirklich nicht beißen soll. Anderseits wissen wir aber auch, daß außer Eingeborenen auch englische Seeleute von Seeschlangen gebissen wurden und infolge des Bisses ihr Leben lassen mußten, wie z. B. der folgende, nach Chevers wiedergegebene Bericht zeigt.

Als im Jahre 1837 das englische Kriegsschiff „Algerine“ auf der Reede von Madras vor Anker lag, wurde eine 2 m lange Seeschlange gefangen und von einem der Schiffsleute so lange betrachtet und begriffen, bis der Mann am Zeigefinger der rechten Hand einen Biß erhalten hatte. Er achtete der kleinen Wunde um so weniger, als er meinte, in der Straße von Malaka von Wasserschlangen gebissen worden zu sein, ohne üble Folgen verspürt zu haben. Eine halbe Stunde nach dem Bisse frühstückte er, kleidete sich an und begab sich ungefähr 2 Stunden später auf Deck. Hier erbrach er sich plötzlich; bald darauf wurde der Puls schwach, setzte auch zeitweilig aus; die Augensterne waren erweitert, verengerten sich aber unter dem Einflusse des Lichtes; aus der Haut brach kalter Schweiß, und der Ausdruck des Gesichtes wurde zusehends ängstlicher, bekundete mehr und mehr allgemeines und schweres Kranksein. Bald stellte sich auch Lähmung des Kehlkopfes ein, die das Atmen wesentlich erschwerte; die Ränder der Wunde und die benachbarten Teile der Hand schwollen an; die Geschwulst teilte sich später der ganzen rechten Seite mit, und Hals und Gesicht nahmen eine gesprenkelte, dunkel purpurfarbene und graue Färbung an. Der Arzt verordnete verschiedene Mittel, der Kranke strengte sich auch an, sie einzunehmen, vermochte es jedoch nicht und war erst nach einem länger währenden heißen Bade im stande, die Arzneien hinunterzuschlucken, doch nur, um sie gleichzeitig mit einer dunkeln, klebrigen Flüssigkeit wieder auszubrechen. Ungefähr 20 Minuten nach dem Bade vermehrten sich die Krampfanfälle, unter welchen der Kranke schon von Anfang an gelitten hatte, und die dunkle Färbung verbreitete sich über den ganzen Leib. Das Atmen wurde zunehmend schwieriger; eine dunkelbraune, faserige Masse floß aus dem Munde; Bewußtlosigkeit stellte sich ein, und noch vor Ablauf der vierten Stunde war der Mann tot.

Ein zweiter, ebenso unglücklich verlaufener Fall ereignete sich im Mai des Jahres 1869 und betraf einen Schiffskapitän, der beim Baden im Wasser gebissen worden war. Die Wunde schmerzte ihn so wenig, daß der Mann glaubte, von einer Krabbe gezwickt worden zu sein. Auch später merkte er von einer Vergiftung nicht das Geringste, sprach längere Zeit mit einem seiner Freunde, unterhielt sich mit dessen Kindern, spielte und sang, befand sich überhaupt in der besten Stimmung und verspürte nur dann und wann ein eigentümliches, über seinen ganzen Körper verlaufendes Glühen, das ihm aber eher angenehm als beschwerlich wurde und sein Aussehen nur insofern veränderte, als es den Freund zu der Bemerkung veranlaßte, niemals habe der Kapitän wohler ausgesehen als heute. Bei der Rückkehr auf sein Schiff, etwa 3 Stunden nach dem Bade, wurde ihm die Zunge und damit auch das Sprechen schwer, und nach und nach bemerkte er, daß eine anfänglich kaum wahrnehmbare Steifheit seiner Glieder sich immer weiter ausbreitete. Er nahm etwas Branntwein und sandte nach dem Arzte, der auch bald erschien und Arznei verordnete, aber erst später durch einen Barmanen auf die wirkliche Ursache der Krankheit aufmerksam

gemacht werden mußte. Bei genauerer Untersuchung der gebissenen Stelle, seitlich der Achillessehne, nahe dem Knöchel, fand man zwei kleine Wunden, die kaum Entzündung hervorgerufen hatten und nicht viel anders als Mückenstiche aussahen. Der Arzt griff hierauf zu den ihm heilsam erscheinenden Mitteln, ließ den Kranken auch oft Branntwein und Hanfabsud trinken; alle Mittel aber fruchteten nicht mehr. Denn der Kapitän wurde kränker und kränker und erlag 71 Stunden nach dem Bisse der Vergiftung.

Cantor ließ durch eine 1,5 m lange Seeschlange einen Vogel beißen, der sich unmittelbar darauf gelähmt zeigte und nach 4 Minuten unter Zuckungen verendete; ein zweiter von derselben Schlange gebissener Vogel starb nach Verlauf von 10 Minuten, ein dritter, der durch eine verwandte Seeschlange vergiftet worden war, innerhalb 7 Minuten 2c. Besonders beachtenswert sind die Versuche, die derselbe Forscher an Kriechtieren und Fischen anstellte. Eine Weichschildkröte (Trionyx gangeticus) wurde von einer Seeschlange (Hydrophis schistosus) in das Maul gebissen; 5 Minuten darauf begann sie die gebissene Stelle mit dem einen Fuße zu kratzen und fuhr damit eine Zeitlang fort; 16 Minuten später aber konnte sie es nicht mehr, weil ihre Glieder gelähmt und unbeweglich waren; nach Verlauf von ferneren 14 Minuten war sie tot. Abgesehen von der unbedeutenden Veränderung, die der gebissene Teil erlitten hatte, bemerkte man nichts Ungewöhnliches an der Leiche des Tieres. Eine zweite Schildkröte derselben Art starb 46 Minuten nach dem Bisse. Eine Baumschlange wurde 3 Minuten, nachdem sie gebissen war, unruhig, kroch von einer Ecke ihres Käfigs in die andere, hatte aber schon kurze Zeit darauf den Hinterteil ihres Leibes nicht mehr in ihrer Gewalt, sperrte 16 Minuten nach ihrer Vergiftung krampfhaft das Maul auf und verendete innerhalb 30 Minuten. Ein großer Kropffisch (Tetraodon potoca), der von einer 1,5 m langen Ruderschlange gebissen worden war, schwamm während der ersten 3 Minuten nach dem Bisse munter in einer mit Seewasser gefüllten Wanne umher, bewegte nach Ablauf dieser Zeit heftig den Schwanz, vermochte nicht mehr eine bestimmte Richtung einzuhalten und starb 10 Minuten nach dem Bisse.

Aus allen diesen Versuchen ergibt sich, daß die Seeschlangen in ihrem Elemente ebenso furchtbar sind wie die verwandten Giftschlangen auf dem Lande.

Frisch gefangene Seeschlangen haben einen ausgesprochenen Thrangeruch, der sich auch nicht verliert, wenn sie, in Weingeist verschickt, nach Monaten in Europa aus ihren Behältern genommen werden.

Die Nahrung aller Arten besteht, wie selbstverständlich, in Fischen und Krebstieren; ersteren stellen die erwachsenen, letzteren die jungen nach. Günther fand in den aufgeschnittenen Magen verschiedener Seeschlangen kleine Fische von fast allen Familien, die mit ihnen dieselben Meere bewohnen, darunter auch solche mit sehr starken und spitzigen Dornen und anderen stechenden Hartgebilden. Eine derartige Bewaffnung kann die Fische ebensowenig vor den Seeschlangen schützen, wie diese an dem Verschlingen der Beute behindern. Sie töten durch Gift und kümmern sich vor und nach dem Tode der Beute um deren Schutzwaffen nicht im geringsten, im letzteren Falle schon deshalb nicht, weil sie alle Fische mit dem Kopfe voran verschlingen. Alle Seeschlangen sind sehr gefräßig. Gewöhnlich betreiben sie ihre Jagd in den oberen Wasserschichten, bei stürmischem Wetter aber in größeren Tiefen. An Gefangenen hat man beobachtet, daß ihr Augenstern einer bedeutenden Ausdehnung und Zusammenziehung fähig ist, also seine Dienste in sehr verschiedenen Tiefen thun kann. Volles, d. h. nicht durch Wasser gebrochenes Tageslicht wirkt so heftig auf ihr Auge ein, daß sich der Stern bis zu einem Pünktchen zusammenzieht und die Tiere, wie aus ihren ungeschickten Bewegungen hervorgeht, förmlich geblendet sind.

Über die Fortpflanzung der Seeschlangen ist man noch nicht genügend unterrichtet. Männchen und Weibchen unterscheiden sich in Form, Beschuppung und Tracht bei den

verschiedenen Gattungen und Arten nicht unerheblich voneinander und machen dadurch die Unterscheidung der einzelnen Arten noch schwieriger, als sie schon an und für sich ist. So haben die Männchen der meisten Arten erheblich stärkere Schuppenkiele, die zum Teil noch in mehrere Dörnchen oder Stacheln auslaufen können, als die Weibchen; bei den Arten der Gattung Enhydris sind die Männchen kürzer und haben weniger Schuppen als die gestreckteren Weibchen; bei gewissen Hydrophis-Arten (H. obscurus) ist, nach G. A. Boulenger, der Halsteil beim Weibchen viel schlanker als beim Männchen. Die im Vorstehenden mehrfach erwähnten Ruderschlangen (Distira cyanocincta und Hydrophis schistosus) paaren sich, nach Cantors Beobachtungen, im Februar und März, umschlingen sich während der Begattung und treiben vereinigt längere Zeit auf den Wellen umher, sich durch wechselseitige Bewegungen forthelfend. Über die Dauer der Trächtigkeit konnte sich Cantor nicht vergewissern, glaubt aber, daß sie etwa 7 Monate beanspruchen möge. Die Jungen sprengen die Eischale bei ihrer Geburt und führen von nun an das Leben ihrer Eltern.

Als Feinde der Seeschlangen hat man die ostindischen Seeadler und die Haifische kennen gelernt. In dem Magen der letzteren fand Peron regelmäßig Überreste unserer Kriechtiere, die höchst wahrscheinlich während ihres Schlafes gefangen und ohne Furcht vor den Giftzähnen in dem weiten Schlunde begraben worden waren. Nicht minder gefährlich als die furchtbaren Würger der See und wohl auch andere große Raubfische scheinen ihnen heftige Stürme zu werden, die sie oft massenweise an das Land schleudern. Hier sind sie verloren, falls nicht eine ihnen freundliche Welle sie wiederum in die heimische Tiefe zurückführt. So gewandt sie hier sich benehmen, so ungeschickt und hilflos erscheinen sie, mit Ausnahme der oben erwähnten Zeilenschlange, auf trockenem Lande. Sie versuchen kaum zu kriechen, kaum einen Teil ihres Leibes zu bewegen, beißen zwar anfänglich noch wütend um sich, ermatten aber bald und vergessen dann sogar, ihre furchtbaren Waffen zu gebrauchen. Das Licht blendet sie, der ungewohnte Aufenthalt raubt ihnen nicht allein ihre Kraft, sondern, so will es scheinen, auch ihre Besinnung. Nach wenigen Tagen verenden sie ebenso sicher wie an das Land geschleuderte Wale. Zu den genannten Feinden und feindlichen Gewalten gesellt sich der Mensch. Kein eingeborener Fischer wirft die Seeschlangen, die er unter allerlei Fischen mit dem Netze an das Land zieht, ohne Not wieder in das Wasser, sondern jeder sucht ihrer so viele umzubringen, wie er vermag. Erheblicher Schade erwächst ihnen dadurch ebensowenig wie durch ihre sämtlichen übrigen Feinde. Das Meer schützt sie leider besser, als zu wünschen wäre, und ihre, wenn auch nicht auffällige, so doch nicht unerhebliche Vermehrungsfähigkeit gleicht alle Verluste, welche ihr Geschlecht erleidet, rasch wieder aus. An Seeschlangen und namentlich an den mit rauhen Schuppenkielen besetzten Arten siedeln sich oft Algen, Tange, Moostierchen an, so daß solche Schlangen manchmal einen schwimmenden Wald, der überdies von allerlei festsitzenden Krebschen bevölkert wird, mit sich schleppen. Von Nutzen mag ihnen diese eigentümliche Kleidung beim Erwerb ihrer Nahrung sein; mehr noch aber erregt sie unser Nachdenken, wenn wir nach den Mitteln fragen, deren sich die Natur bedient, um niedere Seepflanzen und Seetiere in den Meeren auszubreiten. Es scheint, als ob den Seeschlangen in hervorragendem Maße ein Anteil dabei zukomme, und daß sie im stande seien, viele ihrer Leibesschmarotzer auf weite Entfernungen hin zu übertragen.

Eine Familie harmloser Schlangen, die Dickkopfschlangen (Amblycephalidae), weil für uns weniger wichtig, übergehend, wenden wir uns nun zu der letzten Familie, den Vipern (Viperidae). Alle hierher gehörigen Arten sind giftig und, soviel man weiß,

lebendig gebärend. Ihr dicker Leib, der flache, oft dreieckige Kopf, der kurze, stumpfe Schwanz, der mitunter zu einem Greifwerkzeuge umgebildet ist, der verkümmerte, einzig und allein Giftzähne und zwar ungefurchte Gifthaken tragende Oberkiefer und das senkrecht geschlitzte Auge endlich unterscheiden sie allerdings durchgängig, aber doch nicht untrüglich von den Giftnattern, so daß Aufmerksamkeit dazu gehört und mitunter sogar der innere Bau genau untersucht werden muß, um beide mit Schärfe voneinander zu unterscheiden.

Als wichtigstes inneres Merkmal der Familie muß die Form und die Art der Bewegung des kurzen und dicken, gleichsam verkümmerten Oberkiefers gelten, der einerseits durch einen Verbindungsknochen, das Quergaumenbein, mit dem Flügelbein, anderseits mit dem Zwischenkiefer beweglich verbunden ist. Der Oberkiefer läßt sich senkrecht zum Quergaumenbein aufrichten und gestattet den vorn an ihm befestigten Giftzähnen eine Bewegung in dem Sinne, daß, die Grundfläche des Zahnes als festen Punkt betrachtet, die Spitze um diesen einen Viertelkreisbogen von hinten nach vorn beschreiben kann. Jeder Oberkiefer trägt einen großen, pfriemenförmig gebogenen Zahn, bei der Kreuzotter von etwa 5 mm Länge, durch welchen der Länge nach eine Röhre zieht, die gegen die Spitze hin auf der Vorderseite, dem konvex gebogenen Zahnrücken also, mit einem feinen Schlitze endigt. Sehr oft stehen je zwei Zähne am Oberkiefer nebeneinander. Da der eine davon gewöhnlich nicht mehr ganz fest sitzt, und da auch beim Beißen selten mehr als zwei Wunden beobachtet werden, so ist anzunehmen, daß der zweite Zahn ein älterer, außer Thätigkeit gesetzter ist. Diese Zähne nun stehen mit Giftdrüsen in Verbindung. Will die Schlange beißen, so drückt das Quergaumenbein gegen den Oberkiefer; dieser mit den festgewachsenen Zähnen richtet sich auf, und das Gift fließt infolge der Wirkung der Schläfenmuskeln und wohl auch infolge des Widerstandes, den der Oberkiefer beim Bisse findet, durch eine Öffnung oben und vorn im Giftzahne in den Zahnkanal. Dringen die Zähne beim Beißen in das Fleisch ein, so gelangt das Gift in die Wunde und von da in das Blut. In der Ruhelage sind diese Fangzähne zurückgelegt in häutige Taschen des Oberkiefers, mit ihrer Spitze also nach hinten gerichtet. Dicht hinter den genannten beiden Zähnen befinden sich noch 3—4 Ersatzzähne, die an die Stelle des im Gebrauche stehenden Giftzahnes treten, im Falle dieser abbricht. Der erste Ersatzzahn hat mitunter, schon ehe er in Thätigkeit tritt, seine volle Größe erreicht. Feste, glatte, hakenförmige Zähne befinden sich im Unterkiefer und auf den Flügel- und Gaumenbeinen; sie dienen dazu, die Beute zu fassen und in den Rachen und den Schlund hineinzuschieben, wobei die nur durch nachgiebiges Bindegewebe verbundenen Unterkieferäste abwechselnd vorgreifen. Dadurch, daß das ganze Kiefer-Gaumengerüst durch die vielen verschiebbaren Knochen ungemein dehnbar ist und eine reiche Drüsenabsonderung die Beute einspeichelt und schlüpfrig macht, können die Vipern wie viele andere Schlangen verhältnismäßig große Tiere verschlingen.

Wir folgen auch hier G. A. Boulenger, der die Vipern in zwei scharfgeschiedene Unterfamilien trennt, in die Echten Vipern oder Ottern (Viperinae) und in die Grubenottern (Crotalinae), die sich ausnahmslos durch das Vorhandensein einer lochartigen, in ihrer Bedeutung noch vollkommen unbekannten Grube zwischen Nasenloch und Auge auszeichnen. Die Ottern sind der Alten Welt eigentümlich und besonders in Afrika in vielen Arten vertreten, die Grubenottern sind Bewohner von Amerika, verbreiten sich von den Vereinigten Staaten bis Patagonien, gehen aber über Asien westlich bis an die Grenze von Europa, wo eine einzelne kleine Art vielleicht noch diesseit des Uralflusses angetroffen wird. Daß übrigens Deutschland schon in alter Vorzeit Giftschlangen aus dieser Familie besessen habe, hat uns der neuerdings gemachte überraschende Fund eines hohlen Giftzahnes (von Provipera) im Untermiocän von Wiesbaden bewiesen.

Die Echten Ottern oder Vipern (Viperinae) sind sehr übereinstimmend gebaute und ausgezeichnete Giftschlangen. Sie kennzeichnet der sehr gedrungene, zuweilen fast unförmlich dicke Leib, der drei-, richtiger ungleichseitig viereckige, platte, auf der Oberseite der Schnauze fast immer beschuppte oder mit sehr zahlreichen und kleinen, durchaus unregelmäßig gestalteten und angeordneten Schilden bekleidete Kopf, sowie endlich der kurze, stumpf kegelförmige, nur ausnahmsweise greiffähige Schwanz; sie unterscheidet von den Grubenottern, den einzigen Schlangen, mit welchen sie verwechselt werden könnten, wie bereits bemerkt, das Fehlen einer mit Schilden umgebenen Grube in der Gegend zwischen Nasenloch und Auge.

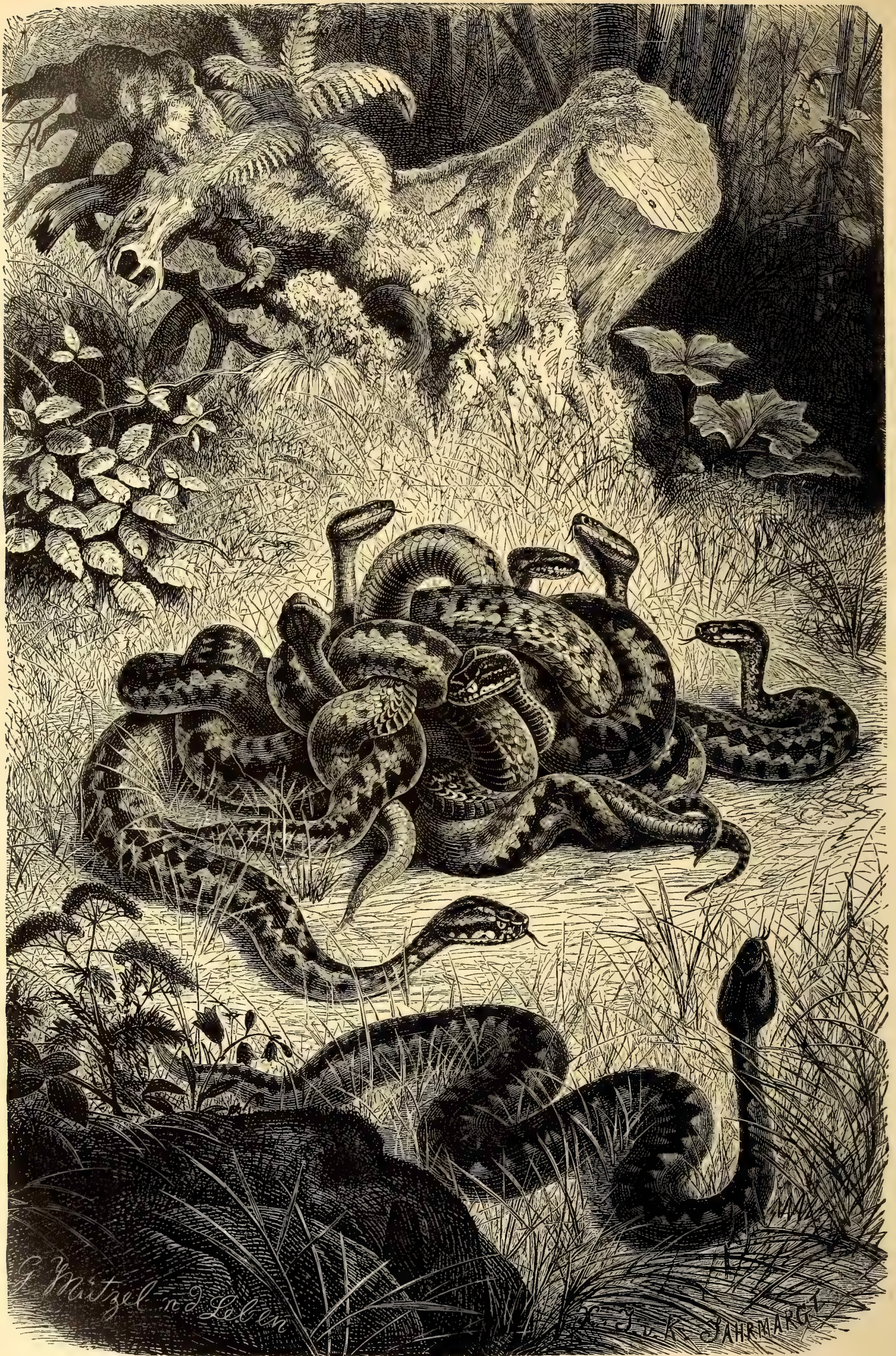
Nach neueren Untersuchungen zählt die Unterfamilie nicht mehr als 4 Gattungen mit 26 Arten, von welchen 5 in Europa vorkommen, aber auch entweder in Asien oder in Afrika verbreitet, 14 Afrika und 5 Asien eigentümlich sind und die übrigen Asien und Afrika gemeinschaftlich angehören. Ihr allgemeines Verbreitungsgebiet fällt in das altweltlich-nordische, in das orientalische und in das äthiopische Reich. Im ersteren, das in den Ländern um das Mittelmeer gewissermaßen seinen Brennpunkt hat, leben 10, im orientalischen 3, im äthiopischen endlich 13 Arten.

Mit alleiniger Ausnahme dreier, einer besonderen Gattung angehöriger, noch wenig bekannter Arten, die ein Baumleben führen, sind die Vipern langsame, auf den Boden gebannte Giftschlangen und ohne Ausnahme vollendete Nachttiere, die ungezwungen erst nach Sonnenuntergang ihre Thätigkeit beginnen. Einige afrikanische Ottern scheinen auch das Wasser nicht zu scheuen, doch sind sichere Berichte darüber erst in kleiner Anzahl veröffentlicht. Wirbeltiere, insbesondere kleinere Säugetiere und Vögel, dann und wann auch Eidechsen und Lurche, nicht aber Fische bilden die Beute, der sie nachstreben. Auf länger währende Verfolgung lassen sich wohl nur die kleineren und behenderen Arten ein: ihre Jagdweise ist geduldiges Lauern, plötzliches Vorschnellen des Kopfes, einmaliges Einhauen der furchtbaren Waffen und erfolgbewußtes Abwarten der Wirkung des fast ausnahmslos tötenden Giftes. Sie sind träger als alle übrigen Giftschlangen und erscheinen uns daher tückischer als ihre sämtlichen Verwandten, mit welchen sie Jähzorn, Wut und Bosheit gemein haben. Trotz ihrer furchtbaren Bewaffnung und ihres an Wirksamkeit keinem anderen nachstehenden Giftes werden sie dem Menschen weit weniger verderblich als die Giftnattern, minder gefährlich auch als ihre nächsten Verwandten, die Grubenottern, richten aber immerhin noch Unheil genug an. Alle entsprechen ihrem Namen; denn alle bringen lebendige Junge zur Welt. Ihre Vermehrung ist nicht besonders stark, ihre Widerstandsfähigkeit gegen gefährdende Einflüsse aber bedeutend und die Anzahl ihrer Feinde verhältnismäßig gering, ihre Häufigkeit daher leicht erklärlich. Der Mensch muß sie aufs eifrigste verfolgen und vertilgen.

*

Den Kern der Unterfamilie bildet die Gattung der Ottern (Vipera), deren unterscheidende Merkmale in den geteilten, in zwei Längsreihen angeordneten Schwanzschilden, in den Kielschuppen, die in 21—37 Längsreihen stehen, und in der Bedeckung des Kopfes mit Schuppen oder wenigen kleinen Schilden beruht. Nicht weniger als 20 Arten gehören dieser Gattung an, und alle in Europa lebenden Vipern sind Ottern.

Als Urbild der Ottern und der gesamten Unterfamilie überhaupt betrachten wir die Kreuzotter oder Otter und Adder schlechthin, die Feuer-, Kupfer-, Höllennatter, Feuer-, Kupfer-, Höllenschlange, und wie sie sonst noch heißt (Vipera berus, Coluber berus, prester, chersea, vipera, melanis, scytha, thuringicus und coeruleus, Vipera ceilonica, squamosa, orientalis, prester, melanis, scytha, trigonocephala,



Kreuzotter.

chersea, communis, limnaea, torva und pelias, Echis americana, Pelias berus, prester, chersea, dorsalis und renardi, Echidnoides trilamina). Sie kennzeichnet sich durch die am Scheitel zu Schilden umgewandelten Schuppen und, abgesehen von seltenen Ausnahmen, durch eine einzige Schuppenreihe zwischen dem Auge und den unter ihm gelegenen Oberlippenschilden. Ihre Färbung und Zeichnung ist überaus mannigfach, ein dunkler, längs des ganzen Rückens verlaufender Zickzackstreifen aber fast stets vorhanden und deshalb als Merkmal beachtenswert.

Als echte Viper unterscheidet sich die Kreuzotter schon durch ihre Gestalt von den übrigen Schlangen Deutschlands und den meisten Europas, ihre nächsten Verwandten, die Viper und Sandotter, selbstverständlich ausgenommen. Der Kopf ist hinten merklich breiter als der Hals, ziemlich flach, vorn sanft zugerundet, der Hals deutlich abgesetzt, seitlich ein wenig zusammengedrückt, sein Querschnitt also längsrund, der Leib gegen den Hals bedeutend verdickt, auf dem Rücken abgeflacht, so breit wie hoch, auf dem Bauche platt, der Schwanz verhältnismäßig kurz, im letzten Drittel seiner Länge auffallend verdünnt und in eine kurze, harte Spitze endigend. Vom Halse an verdickt sich der Leib allmählich bis zur Körpermitte und verschmächtigt sich von hier an wiederum bis zum Schwanze, in welchen er ohne merklichen Absatz übergeht. Männchen und Weibchen unterscheiden sich in der Gestalt dadurch, daß bei ersterem der Leib kürzer und schmächtiger, der Schwanz hingegen verhältnismäßig länger und dicker ist als bei letzterem. Die Länge des erwachsenen Männchens beträgt etwa 60 cm, selten 5 cm mehr, meist um mindestens ebensoviel weniger; die Länge des Weibchens 70, kann aber bis auf 81 cm ansteigen. Als Regel läßt sich aufstellen, daß der Kopf der Kreuzotter etwa den zwanzigsten Teil, der Schwanz des Männchens den sechsten, der des Weibchens den achten Teil der Leibeslänge beträgt: ein Verhältnis, das, außer bei der Viper, bei keiner deutschen Schlange weiter gefunden wird. Der Schnauzenschild ist dreieckig abgerundet, unten zum Durchgange der Zunge bogenförmig ausgeschnitten; jederseits von ihm stehen zwei unregelmäßige, fünfeckige Schilde, neben ihm die großen Nasenschilde mit den weiten Nasenlöchern. Der Vorderscheitel trägt 3 kleine, unregelmäßig dreieckige Schilde, deren vorderster mit seiner Spitze sich zwischen die beiden hinteren eindrängt. Vorn an der Schnauzenkante bilden 6 rundliche Schuppen einen Halbkreis, und zwischen diesen und den großen Oberaugenschilden liegen 5—9 andere kleine, ebenfalls rundlich gestaltete Schildchen. Hinter den Scheitelschilden beginnen bereits die Körperschuppen, deren Gestalt sich im wesentlichen gleich bleibt. Die Eiform herrscht vor, verlängert und verschmälert sich jedoch auf dem Rücken und verbreitert sich an den Seiten und auf dem Schwanze. Sie stehen in 21 Längsreihen. Alle Schuppen tragen einen mehr oder minder deutlichen Längskiel, der auf der an die Bauchschilde stoßenden Reihe jedoch nur eben noch angedeutet ist; die Unterseite wird bekleidet von breiten Querschilden, die am Schwanze sich paarig stellen. Besonders wichtig ist der den After deckende Afterschild, weil er immer ungeteilt ist, also nicht aus zwei Schuppen besteht; es ist dies ein Kennzeichen, das die Kreuzotter unter den deutschen Schlangen nur mit der Viper teilt. Anzahl und Gestalt der Kopfschilde sind vielfachem Wechsel unterworfen; die Zahl der Bauchschilde schwankt in so weiten Grenzen, daß ihre Zählung als unnötige Mühe erachtet werden muß.

Wenige Schlangen dürfte es geben, die in ihrer Färbung so wechseln wie die Kreuzotter; jedoch läßt sich immerhin als Regel aufstellen, daß die Grundfärbung des Männchens in lichten, die des Weibchens in dunkleren Farbentönen schattiert, bei ersterem also weiße, silbergraue, licht aschgraue, meergrüne, lichtgelbe, lichtbraune, bei letzterem braungraue, rotbraune oder ölgrüne, schwarzbraune und ähnliche Farben vorherrschen. So verschieden aber auch die Grundfärbung sein mag: das dunkle Längszackenband hebt sich

merklich ab und wird nur bei sehr tief gefärbten Weibchen und bei der ganz schwarzen Spielart wenig oder nicht bemerkt. Dieses Band, das „Kainszeichen" unserer europäischen Giftschlangen, wie Linck es genannt hat, verläuft im Zickzack vom Nacken an bis zur Schwanzspitze über den ganzen Rücken und wird jederseits von einer Längsreihe dunkler Flecken begleitet. Aber nicht allein seine Breite, sondern auch die Gestalt der einzelnen Flecken, die es zusammensetzen, ist sehr verschieden. In der Regel reihen sich schief gestellte, verschoben viereckige oder winkelrechte, querliegende Rauten aneinander, oder aber das Band löst sich in einzelne, in die Quere gezogene, auch wohl rundliche Flecken auf, und ebenso können die seitlichen Flecken, die gewöhnlich mit den größeren abwechseln, in kleinere Tüpfel zerfallen. Die Färbung des Bandes richtet sich, laut Strauch, nach der Grundfärbung des Tieres, derart, daß bei den hell gelblichbraunen oder fast sandfarbenen Kreuzottern die Binden und Flecken hell kastanienbraun, bei den dunkler gefärbten braun in verschiedenen Abstufungen und bei den ganz dunkeln oder kastanienbraunen endlich vollkommen schwarz erscheinen. Neben diesem Zickzackbande hat man noch die Kopfzeichnung, der die Kreuzotter den Namen dankt, zu beachten. Zwei Längsstreifen, von regellosen Flecken und Strichen umgeben, zieren die Mitte des Scheitels und nähern sich hier zuweilen bis zur Berührung, beginnen auf dem Augenschilde, laufen von hier aus gegen die Mitte des Scheitels zu, werden manchmal durch einen gleichfarbigen Flecken verbunden und entfernen sich wieder voneinander, nach hinten hin ein deutliches Dreieck bildend, dessen Winkel sich nach vorn richtet, und gleichsam zwischen sich das erste verschobene Viereck der Rückenzeichnung aufnehmend. Die Unterseite der Kreuzotter ist meist dunkelgrau oder selbst schwarz; jeder Schild zeigt aber gewöhnlich zahlreiche gelbliche, außerordentlich verschieden gestaltete, einzeln stehende oder zusammenfließende Flecken. Die oben sehr hell gefärbten Kreuzottern sehen auch auf der Unterseite lichter, bis bräunlichgelb aus, und die einzelnen Schilde tragen vereinzelte kleine Flecken von schwärzlicher oder doch dunklerer Färbung. Das Schwanzende hat immer eine hellere gelbweiße, zitron- oder orangengelbe Färbung; die Oberlippenschilde sind ebenfalls hell, gewöhnlich weiß, aber stets dunkel gesäumt.

Das große, runde, feurige Auge erhält durch den vorspringenden Oberaugenschild, unter welchem es liegt, etwas Tückisches oder Trotziges und trägt wirklich dazu bei, die Kreuzotter zu kennzeichnen, zumal, wenn man nicht vergißt, daß bei keiner mitteldeutschen Schlange weiter der Stern eine schiefe, von vorne und oben nach unten und hinten gerichtete Längsspalte ist. Bei hellem Sonnenlichte zieht sich diese Spalte zu einem kaum merklichen Ritze zusammen, während sie sich im Dunkel außerordentlich erweitert. Die Färbung der Regenbogenhaut ist gewöhnlich ein lebhaftes Feuerrot, bei dunkeln Weibchen ein lichtes Rötlichbraun.

Unter den Spielarten hat die dunkle, die das Volk vorzugsweise „Höllennatter" zu nennen pflegt, eine gewisse Bedeutung erlangt, weil sie lange Zeit als besondere Art (Vipera prester) angesehen wurde. Sorgfältigeren Beobachtern mußte jedoch bald auffallen, daß fast alle Höllennattern Weibchen waren, und als man endlich trächtige Höllennattern erhielt und fand, daß ihre Jungen sich in keiner Hinsicht von anderen Kreuzottern unterschieden, konnte es keinem Zweifel mehr unterliegen, daß man es nur mit einer Spielart zu thun hatte.

Das Verbreitungsgebiet der Kreuzotter ist nicht nur größer als das jeder anderen in Europa vorkommenden Ordnungsverwandten, sondern ausgedehnter als das jeder anderen Landschlange überhaupt; denn es erstreckt sich, laut Strauch, von Portugal nach Osten hin bis zur Insel Sachalin, überschreitet in Skandinavien den Polarkreis und reicht nach Süden hin einerseits bis ins mittlere Spanien, anderseits bis zur Nordgrenze von Persien.

J. Blum, welcher der Verbreitung der Kreuzotter in Deutschland eine wichtige, durch eine Karte erläuterte Arbeit gewidmet hat, gibt mit folgenden Worten die Hauptzüge ihres Wohngebietes: „Wir finden sie im Süden auf dem ganzen Alpengebiete verzeichnet und nördlich davon auf der Hochebene Schwabens und Oberbayerns bis zur Donau. Weiter im Norden geht sie mit dem Schwäbischen und Fränkischen Jura durch Württemberg, die Hohenzollernschen Lande und Bayern bis in die Gegend von Eichstädt. Auch im Schwarzwalde findet sie sich an mehreren Punkten. Mit dem Frankenjura, auf dieser Strecke meist nur vereinzelt, und dem Oberpfälzer Walde (dem Böhmisch-Bayrischen Waldgebirge) zieht sie nordwärts bis zum Fichtelgebirge. Hier zeigt sie sich sehr zahlreich; ebenso auf dem nordöstlich davon gelegenen Zuge des Erzgebirges. Weiter finden wir sie auf dem Lausitzer Gebirge und in den Gebirgen Schlesiens bis zur Grenze von Polen und Galizien. Von den übrigen Gebirgen Deutschlands beherbergen sie noch der Harz, der Thüringer Wald und die Rhön. Nördlich des gesamten deutschen Mittelgebirges kommt die Kreuzotter zerstreut und mehr vereinzelt vor; nur hier und da zeigt sie sich in größerer Menge, wie in der Gegend von Berlin. Zahlreich erscheint sie wieder in dem mit Moor und Heide bedeckten Norddeutschen Tieflande. Ost- und Westpreußen, Pommern, Mecklenburg, Schleswig-Holstein, die Gebiete der Hansestädte, Hannover zum Teil und Oldenburg bieten ergiebige Fundorte.

„Frei von Kreuzottern sind das nördliche Baden und Württemberg, der größere Teil von Unterfranken, das Rhöngebirge ausgenommen, das ganze Großherzogtum Hessen, der Regierungsbezirk Wiesbaden, die Rheinprovinz mit Ausnahme von wenigen Fundorten, das Fürstentum Birkenfeld, die ganze Pfalz, Ober- und Unterelsaß. Auch in den Fürstentümern Schaumburg-Lippe und Lippe, dem Fürstentum Waldeck wahrscheinlich und in dem Herzogtum Sachsen-Koburg mangelt die Kreuzotter.

„Fragen wir nach der Ursache, warum grade in den genannten Gegenden die Kreuzotter fehlt, so ist in erster Linie deren mildes Klima zu nennen. Die Kreuzotter liebt eine etwas rauhere Durchschnittstemperatur und einen nicht zu trockenen, sich durch die Sonne stark erwärmenden Boden. Wo sie sich im Süden Deutschlands findet, da sind es durchweg höher gelegene Punkte, die selten unter 300 m über dem Meere herabgehen, meistens aber viel höher liegen und demnach auch eine niedrigere mittlere Jahrestemperatur haben. Im Norden sind ihre Wohnplätze hauptsächlich in den Heide- und Moorgegenden; letztere fehlen in der Regel in den otterfreien Gebieten. Da und dort mag die Kultur zu ihrer Verminderung beigetragen haben; aber ihr Fehlen in weiter Ausdehnung ist diesem Umstande sicher nicht zuzuschreiben. Niederungen, die zeitweise von Überschwemmungen heimgesucht werden, und Marschgebiete beherbergen sie nicht.

„Viele Gebiete in Deutschland mögen frei von Ottern sein, obgleich alle Lebensbedingungen für ihr Fortkommen gegeben sind. Ich habe als Grund dafür die Schwierigkeit angeführt, die sich der Einwanderung oft entgegenstellt, und solche Schwierigkeiten, die nicht überwunden werden, bilden die Flüsse. Auf der rechten Seite der Mosel finden wir weder die Kreuzotter noch die Viper, obwohl beide Arten auf dem linken Ufer des Flusses mitunter sehr zahlreich sind. Nördlich der Pegnitz, im Sebalderwalde, ist die Kreuzotter mindestens sehr selten, während sie im Süden der Pegnitz, im Lorenzerwalde, sehr häufig ist, und doch liegen, nach Hagen in Nürnberg, auf beiden Seiten die Verhältnisse ähnlich. Auch in Kultur befindliche Gegenden stellen der Wanderung Hemmnisse entgegen."

An manchen Orten in Deutschland ist die Kreuzotter sehr häufig. So kam eine Giftschlange auf dem Übungsplatze der Besatzung von Metz im Anfang der achtziger Jahre so häufig vor, daß von der Behörde eine Fangprämie von 1 Mark auf den Kopf gesetzt wurde. Die Folge war, daß 1884/85: 230 Ottern und 1885/86: 302 Ottern eingeliefert wurden.

Statt aber durch diesen Massenfang abzunehmen, schien sich die Anzahl fortwährend zu vergrößern. Das kam denn doch den Behörden verdächtig vor, und eine genauere Untersuchung ergab, daß weitaus der größte Teil der eingelieferten Stücke aus Frankreich eingeschmuggelt worden war, eigens zu dem Zwecke, die hohe Geldprämie zu gewinnen. Nun wurde die Prämie abgeschafft; seitdem zeigen sich zwar ab und zu wieder Giftschlangen, aber sie werden auch ohne Entgelt vernichtet, wo sie sich finden. Ob alle eingelieferten Schlangen Kreuzottern oder ob es Vipern waren oder wie der Prozentsatz von beiden war, läßt sich jetzt nicht mehr entscheiden. Von Schlangenverständigen ist bis jetzt nur die Viper mit Sicherheit aus der Metzer Umgebung erkannt worden, doch „soll“ nach J. Blum daselbst auch die Kreuzotter nicht fehlen.

Außer in Deutschland lebt sie in fast allen Staaten Österreich-Ungarns, namentlich in beiden Erzherzogtümern ob und unter der Enns, in ganz Böhmen, Mähren, Österreichisch-Schlesien, Steiermark, Kärnten, Krain, Tirol, Ungarn, Galizien, der Bukowina, Siebenbürgen, der Militärgrenze und Bosnien und wird erst in Südkroatien, Istrien und Dalmatien durch ihre Verwandte, die Sandotter, ersetzt; sie verbreitet sich anderseits über Holland, Belgien, ganz Frankreich, mit alleiniger Ausnahme der an unsere Reichslande grenzenden und der nördlichen Departements, in welchen man sie bisher wenigstens noch nicht beobachtet hat, kommt stellenweise in der Schweiz und Italien, nach Süden hin bis zu den Abruzzen, vor, übersteigt die Pyrenäen und hat sich auf der vorliegenden Halbinsel, mindestens in den nördlichen Gebirgen, seßhaft gemacht. Ebenso wie das Festland bevölkert sie auch die europäischen Inseln, selbstverständlich mit Ausnahme der kleinen nordischen und ebenso Irlands, insbesondere England, Schottland und die dänischen Inseln, und dringt in Skandinavien weiter als irgend eine andere bekannte Schlange nach Norden vor, indem hier erst der 67. Breitengrad ihre Grenze bildet. Sie bewohnt ferner ganz Rußland, von Polen an bis zum Ural und vom Weißen bis zum Schwarzen Meere, überschreitet den Kaukasus und den Ural, tritt wiederum in den Steppen Süd- und Mittelsibiriens und Nordturkistans auf, ist nach eignen Beobachtungen in der Mongolei vielleicht ebenso häufig wie die hier dieselbe Örtlichkeit mit ihr teilende Halysschlange, zeigt sich endlich wiederum am Amur und wird also schwerlich in irgend einem Teile der zwischen diesem Strome und dem Ob liegenden Gebiete Sibiriens fehlen. Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, daß das Verbreitungsgebiet der Kreuzotter sich über eine Fläche von 160 Längen- und nahezu 30 Breitengraden erstreckt.

Innerhalb dieses ungeheuern Ländergebietes fehlt sie zwar hier und da, immer aber nur auf sehr eng begrenzten Stellen. Im übrigen bewohnt sie jede Örtlichkeit, möge sie so verschieden sein wie sie wolle: Wald und Heide ebensogut wie Berge, Wiesen, Felder, Moore und selbst Steppen. In den Alpen steigt sie, nach den Angaben von Schinz und Tschudi, bis zu 2000 m, nach Pittier und Ward im Kanton Waadt bis zu 2100 m, nach Wiedersheim bis zu 2200 m, im mittleren Kaukasus, nach M. Wagner, bis zu 2000 und 2150 m Höhe empor, tritt also noch sehr oft oberhalb der Laubholzgrenze auf und gefällt sich demnach in einem Gelände, in welchem sie sich höchstens 3 Monate im Jahre ihrer Freiheit erfreuen kann, drei Viertel ihres Lebens aber winterschlafend verträumen muß. Unter ähnlichen Umständen verbringt sie auch im Norden Europas, unter nicht viel besseren in den Steppen Mittelsibiriens ihr Dasein. Bedingung zu ihrem Wohlbefinden ist, daß sie gute Schlupfwinkel, genügende Nahrung und Sonnenschein hat; im übrigen scheint sie besondere Ansprüche an die Örtlichkeit, die ihr Wohnung gewähren soll, nicht zu erheben. Steinige, mit Gebüsch überwucherte Halden, bebuschte Felswände, Heide, Laub- und Nadelholzdickichte, in welchen jedoch der Sonne zugängliche, freie Plätze nicht fehlen dürfen, insbesondere aber Moorgegenden oder Steppen bieten ihr alles, was sie zum Leben bedarf.

An solchen Orten begegnet man ihr hier und da in erschreckender Anzahl: im Brennerstädter Forste im Lüneburgischen wurden beim Heumachen innerhalb dreier Tage auf einer Fläche von nur wenigen Hektaren einige dreißig Stück getötet. Gewisse Heidegegenden in Norddeutschland sind geradezu verrufen wegen der Menge dieser Giftschlangen; in der Nähe Berlins gibt es bruchige Waldstellen, die von den grasenden Frauen der Kreuzotter halber nur mit hohen Stiefeln begangen werden. Alle, auch die berüchtigtsten Örtlichkeiten unseres Vaterlandes stehen jedoch noch weit zurück hinter den Steppen Südsibiriens und Turkistans, wo sie im Vereine mit der einzigen europäischen Grubenotter (Ancistrodon halys) in überaus großer Anzahl vorkommt. Im reinen Hochwalde findet man sie nicht; ist jedoch der Boden hier mit Heide bedeckt, so meidet sie selbst den Hochbestand nicht, wandert ebenso auf Örtlichkeiten, wo sie zeitweilig nicht vorkam, allgemach ein, wenn sich der Boden derart verändert, daß sie Sicherung und Beute findet, aber auch aus, wenn entgegengesetzte Umstände eintreten. „Auf dem Thüringer Walde", sagt Lenz, „war früher ihre Vermehrung dadurch sehr gefördert worden, daß man den Boden da, wo die Bäume gefällt waren und eine neue Aussaat stattfinden sollte, in großen Schollen umlegte, unter welchen sich dann alsbald Eidechsen und Mäuse, zuletzt auch Kreuzottern ansiedelten. Ein solches Verfahren ist jetzt bei unserer Waldwirtschaft gänzlich aufgegeben; man pflanzt in die entblößten Stellen junge, aus Baumschulen entnommene Stämmchen ein, die Höhlungen fallen weg, und so hat sich die Menge des Otterngezüchtes ganz auffallend vermindert." Umgekehrt versichert Boettger, daß er in $3^1/_2$ Jahren im Spittelwalde bei Freiberg in Sachsen, wo die Kreuzotter früher nicht selten, doch auch nicht häufig vorgekommen sein sollte, 1862—66 trotz fast täglicher Streifzüge auf Käfer in der besseren Jahreszeit und trotz ausdrücklicher Aufmerksamkeit auf das Vorkommen von Schlangen (Ringelnattern wurden genug erbeutet) sie niemals gesehen hat, auch für das damals gerade entstehende Freiberger Museum kein Stück von dort erlangen konnte. Jetzt ist die Art daselbst wieder erschienen; mehrere Stücke sind im Laufe der Jahre 1885—90 gefangen und Boettger vorgelegt worden.

Die eigentliche Wohnung unserer Schlange ist eine vorgefundene Höhlung im Boden unter dem Gewurzel der Bäume oder im Gesteine, ein Maus- oder Maulwurfsloch, ein verlassener Fuchs- oder Kaninchenbau, eine Kluft oder ein ähnlicher Schlupfwinkel, in dessen Nähe sich womöglich ein kleines, freies Plätzchen findet, auf welchem sie ihren wärmebedürftigen Leib den Strahlen der Sonne aussetzen kann. Wenn sie nicht die Paarungslust erregt und außer ihrer Zeit zum Umherwandern treibt, findet man sie am Tage stets in der Nähe des genannten Schlupfwinkels, nach welchem sie bei Gefahr zurückkehrt, so eilig Schlaftrunkenheit und Trägheit ihr dies gestatten. Bei herannahendem Gewitter soll sie, nach den Beobachtungen unseres Lenz, ebenfalls zuweilen kleine Streifzüge antreten; die Regel aber ist, daß sie sich bei Tage niemals weit von ihrer Höhle entfernt.

Lenz war der Ansicht, daß die Kreuzotter ein echtes Tagtier sei, „da wenige Tiere sich so anhaltend wie sie dem Sonnenschein aussetzen", fügt vorstehenden Worten jedoch hinzu, daß sich schwerer angeben läßt, wie sie sich des Nachts verhalte. „Daß die Ottern in lauen oder schwülen Nächten über der Erde bleiben oder sich doch nur unter Moos oder Erde verkriechen, bezweifle ich nicht. Ich habe meine Gefangenen bei Mondschein leise beschlichen und gefunden, daß sie sich oft ganz ruhig verhalten, jedoch auch mitunter sehr lustig umherkriechen; auch habe ich zweimal bei Mondschein einsam und so leise wie möglich im Freien Orte besucht, wo ich Kreuzottern wußte, habe aber keine gefunden, woraus jedoch noch kein Schluß gezogen werden kann, weil man selbst am hellen Tage beim schönsten Wetter keine auffindet. So viel ist gewiß, daß, wenn man die Schlangenjagd betreibt, man selten nach Sonnenuntergang unsere einheimischen Schlangen auf freien Flecken findet;

sie verkriechen sich dann unter Moos, Heide ꝛc.“ Hätte der Zufall unseren Forscher belehrt wie mich, hätte er einmal an denselben Orten, die er bei Mondschein vergeblich nach Kreuzottern absuchte, in dunkler Nacht ein Feuer angezündet, er würde anderer Ansicht geworden sein. Die „Vorliebe“ der Kreuzotter für den Sonnenschein beweist nur das eine: daß sie wie ihre Verwandten überhaupt Wärme über alles liebt und sich soviel wie möglich diesen Hochgenuß zu verschaffen sucht, keineswegs aber, daß sie ein Tagtier ist. Schon die jedermann auffallende Trägheit, die sie bekundet, wenn sie sich sonnt, die Gleichgültigkeit um alles, was sie nicht unmittelbar berührt, deutet darauf hin, daß sie sich am Tage nicht in wachem Zustande, sondern eher in einer Art von Halbschlummer befindet. Alle Nachttiere ohne Ausnahme lieben die Sonne, obgleich sie das Licht scheuen und meiden; die Katze oder die Eule, die sich ebenfalls besonnen lassen, sind dafür sprechende Belege: gefangene Eulen gehen zu Grunde, wenn man ihnen längere Zeit die Sonne gänzlich entzieht.

Für die Kreuzotter nun, für ein Kriechtier, dessen Wärme mit der umgebenden steigt und fällt, ist es unabweisliches Bedürfnis, sich stundenlang in den Strahlen der Sonne zu recken, eine Wohlthat, dem Leibe die Wärme zu verschaffen, die ihr das träge umlaufende Blut nicht gewähren kann. Aber ein Tagtier ist diese Schlange nicht, ebensowenig wie irgend eine andere ihrer Familie. Umsonst wurde ihr der einer ungewöhnlichen Ausdehnung und Zusammenziehung fähige Augenstern nicht gegeben, umsonst das Auge nicht noch besonders geschützt durch die vorspringende Braue, oder das anderer verwandten Arten durch Hautgebilde, die nur mit Fühlhaaren der nächtlichen Raubsäugetiere verglichen werden können; denn jede Anlage, jede Fähigkeit, welche ein Tier besitzt, wird von ihm auch in Anwendung gebracht. Erst mit Beginn der Dämmerung beginnt die Kreuzotter ihre Thätigkeit, ihre Geschäfte, ihre Jagd. Von dieser Wahrheit kann sich jeder überzeugen, welcher Ottern gefangen hält und den Käfig so einrichtet, daß er, ohne von den Tieren bemerkt zu werden, sehen kann, was vorgeht, oder da, wo Kreuzottern häufig sind, nachts ein Feuer anzündet. Der ungewohnte Lichtstrahl fällt den jetzt munteren Tieren auf, und sie eilen herbei, um die fremdartige Erscheinung zu erkunden, kriechen bis dicht an das Feuer hinan, starren verwundert in die Glut und entschließen sich scheinbar nur schwer, umzukehren. Wem es also daran gelegen ist, die Kreuzotter zu fangen, erreicht seinen Zweck des Nachts mit Hilfe des Feuers viel leichter als bei Tage, erreicht ihn selbst da, wo er in den Mittagsstunden vergeblich suchte, vorausgesetzt natürlich, daß die Örtlichkeit wirklich von Ottern oder anderen Nachtschlangen bewohnt wird.

Dagegen, daß die Kreuzotter mehr Nacht- als Tagtier sei, macht freilich J. Blum neuerdings geltend, daß alle Mitteilungen, die er erhalten habe, und seine eignen Beobachtungen dahin gehen, „daß nach Sonnenuntergang, meistens schon viel früher, die Kreuzotter sich in ihr Versteck zurückzieht und dieses während der Nacht nur bei warmer, schwüler Witterung verläßt. Dann allerdings streift sie umher und geht auf Raub aus. Im Hochgebirge, für das sie meistens die einzige eigentümliche Schlange ist, und in nordischen Gegenden, selbst in der Tiefebene, mit immer kalten Sommernächten verläßt die Kreuzotter sicherlich niemals nachts ihren Schlupfwinkel; sie ist also dort gezwungen, sich bei Tage nach Beute umzuthun. Übrigens sind auch noch andere Schlangen mit Spaltpupille als Tagtiere bekannt. Aus der Schlangengruppe der Lycodonten (Wolfszähner) nähren sich, nach Günther, die indischen Arten von Wühlechsen, die sie bei Tage fangen müssen; die afrikanischen fressen allerdings Mäuse oder andere kleine nächtliche Säugetiere. Möglich, daß der gespaltene Augenstern und der hervortretende Oberaugenschild beim Aufsuchen von Mäusen in ihren Löchern von Nutzen sind. Daß sie das thut, beweisen die Nesttiere, die man mehrfach in ihrem Magen gefunden hat.“ Ähnlich spricht sich A. von Homeyer aus,

der sie am Tage vielfach auf Raub ausgehend traf und auch den Angriff einer Kreuzotter auf einen Vogel selbst beobachtete.

Erkenntnis des Irrtums rücksichtlich der Zeit, in welcher die Kreuzotter thätig ist, berichtigt teilweise auch die allgemein gültigen, früher von mir selbst geteilten Ansichten über ihre Begabungen und Eigenschaften. Wer sie nur bei Tage beobachtet hat, sagt die Wahrheit, wenn er sie selbst anderen Schlangen gegenüber ein überaus träges, bewegungsunlustiges, sinnenstumpfes und geistloses Tier nennt; wer sie bei Nacht beobachtet, gewinnt bald eine andere Meinung. Allerdings kann sie auch dann an Gewandtheit und Schnelligkeit mit der schlank gebauten Ringelnatter, mit der Glatten Natter nicht wetteifern: von der Trägheit aber, von der Langsamkeit und Bedachtsamkeit, mit welcher sie sich bei Tage bewegt, bemerkt man nachts nur wenig. Sie ist dann sehr rege und munter, durchkriecht ihren Käfig, also im Freien gewiß auch ihr Jagdgebiet, nach allen Richtungen hin und achtet, ganz im Gegensatze zu ihrem Betragen am Tage, auf alles, was um sie her vorgeht. Beobachtungen und angestellte Versuche haben erwiesen, daß sie sich auf ebenem Boden ziemlich rasch dahinschlängelt, zwar nicht klettert, sich aber doch an schiefen Stämmen emporhaspeln kann und auch im Wasser recht gut zu behelfen weiß. Letzteres meidet sie überhaupt keineswegs in dem Grade, wie man gewöhnlich annimmt. Sie ist keine Wasserschlange wie unsere Ringelnatter und ihre Verwandten, aber sie scheut die Nähe des Wassers durchaus nicht.

Über ihre Sinnesfähigkeiten wird wohl dasselbe gelten, was ich oben im allgemeinen gesagt habe; daß wir jedoch über die Schärfe des Gesichtes ein richtiges Urteil haben, bezweifle ich sehr, und keinesfalls möchte ich denjenigen Forschern beipflichten, die, getäuscht durch die am Tage angestellten Beobachtungen, ihr ein schwaches Gesicht zusprechen. Auch unser Urteil über ihre geistigen Fähigkeiten wird noch der Berichtigung bedürfen. „Von eigentlichem Verstande ist bei dieser Schlange“, so habe ich mich früher ausgesprochen, „kaum zu reden. Vorurteilsfreie Beobachtung stellt sie als ein überaus dummes Tier, als Ausbund geistiger Armut dar. Eine sinnlose Wut ist der hervorstechendste Zug ihres Wesens. Jedes Ungewohnte reizt ihren Zorn; sie unterscheidet aber nicht, läßt sich auf das gröblichste täuschen und wird niemals durch Erfahrung gewitzigt. Fast mit derselben Wut, wie nach einem lebenden Wesen, beißt sie nach dem ihr vorgehaltenen Stocke oder nach dem hinter einem Glase gezeigten Finger. Sie stößt sich die Schnauze blutig, ohne zu erkennen, daß ihr Zorn zwecklos ist; sie beißt, wenn sie erregt wurde, noch wütend in die Luft, auch wenn es nichts mehr zu beißen gibt. Ihr Geist ist unfähig, das Gefährliche von dem Ungefährlichen zu unterscheiden; deshalb kennt sie auch kaum die Furcht, deshalb schickt sie sich nicht einmal der entschiedensten Übermacht gegenüber immer zur Flucht an. Kein Tier ist leichter zu fangen oder totzuschlagen als die Kreuzotter. Sie harrt anscheinend trotzig des Kommenden und vergißt zuweilen die Außenwelt vollständig. Man würde sich täuschen, wenn man ihr Gebaren als Mut deuten wollte; denn solchen besitzt sie nicht, höchstens von Trotz könnte man sprechen. Auch zur List erhebt sich ihr Geist nicht; wirkliche Schlauheit ist ihr fremd. Bevor sie sich anschickt, nach ihrer Beute zu beißen, zischt sie gewöhnlich ebenso laut und heftig, wie wenn es der Abwehr gilt. Erregung jeglicher Art ist bei ihr mit Zorn fast gleichbedeutend. Daß ein solches Geschöpf mit anderen Tieren niemals Freundschaft schließt, daß es unzähmbar ist, braucht kaum noch erwähnt zu werden; ein so beschränkter Geist ist unbildsam.“

Diese Schilderung ist gewiß richtig, soweit es sich um das Tagleben der Kreuzotter handelt; ich bezweifle jetzt aber, daß sie auch für die Darstellung ihres nächtlichen Treibens Gültigkeit hat. Wer einen Galago, eine Fledermaus, eine Eule bei Tage beobachtet, erhält sicherlich keine richtige Anschauung von ihrem Wesen und Gebaren. Sollte es bei

den nächtlich lebenden Kriechtieren anders sein? Ich glaube nicht. Schon die in jeder Hinsicht dürftigen und gänzlich unzureichenden Beobachtungen, die wir an Gefangenen im Käfige anstellen können, sprechen dagegen. Welche Aufschlüsse aber würde uns die Beobachtung des Freilebens geben können! Nach meinen gegenwärtigen Erfahrungen glaube ich die Ansicht aussprechen zu dürfen, daß alle Nachtschlangen, und somit auch unsere Kreuzottern, wenn ihre Zeit gekommen, sich in annähernd derselben Weise benehmen wie die Tagschlangen, deren Treiben wir beobachten können, daß sie beispielsweise also auch wirklich auf Beute jagen und nicht bloß, wie unsere bisherigen Beobachtungen glaubhaft erscheinen lassen, auf dem Anstande liegen, in der Erwartung, daß irgend eine Beute in ihre Nähe komme. Für diese Ansicht vermag ich schon jetzt eine bestimmte Beobachtung geltend zu machen. In einer prachtvollen Sommernacht bei vollem Mondschein ging Struck mit einem Freunde auf breitem Wege durch gemischte Waldungen. Die Freunde lagerten sich gegen 11 Uhr neben dem Wege, hörten nach einiger Zeit in der Entfernung von etwa 17 Schritt etwas rascheln und sahen hier eine Maus vom Gebüsche her auf den Weg, rasch hinter ihr drein aber eine Schlange laufen. Die Jagd ging auf dem Wege an 15 Schritt weit hin; dann holte die Schlange die Maus ein, zischte und packte die Beute. Strucks Begleiter, ein Forstmann, nahm sein Gewehr, gab Feuer und fand eine tote Maus und eine sterbende Kreuzotter. Derselbe Beobachter hat auch bemerkt, wie kleinen Feuern, durch welche das Wild nachts vom Getreide verscheucht werden soll, sich Kreuzottern nahen, vorausgesetzt, daß die Leute sich ruhig verhalten, wogegen sie Reißaus zu nehmen pflegen, wenn jemand mit einem Knüttel auf sie losgeht.

Das Wesen der Kreuzotter, soweit wir es kennen, ist nichts weniger als ansprechend, die blinde, grenzenlose Wut, welche die gereizte bekundet, geradezu abstoßend. „Ich habe einmal“, sagt Lenz, „eine Otter eine ganze Stunde lang gereizt, wo sie dann unaufhörlich fauchte und nach mir biß, so daß ich es am Ende der Stunde satt hatte, sie aber lange noch nicht. In solcher Wut beißt sie häufig, auch wenn sich der Gegenstand, der sie gereizt hatte, entfernte, in die Luft, in Häufchen Moos und dergleichen, vorzüglich aber, wenn es im Sonnenschein geschieht, nach ihrem eignen oder nach anderer Schatten. Sie hat dann den Körper zusammengeringelt und den Hals in der Mitte des gebildeten Tellers eingezogen, um ihn bei jedem Bisse etwa 15, höchstens 30 cm weit vorschnellen zu können. Das Einziehen des Halses ist immer ein Zeichen der Absicht, zu beißen; sie beißt auch fast nie, ohne sich erst auf diese Weise vorbereitet zu haben, und zieht nach erfolgtem Bisse ebenso schnell den Hals wieder ein, wenn sie sich nicht zu tief verbissen hat, daß ihr dies unmöglich wird. Selbst wenn man ihr einen Gegenstand von der Größe einer Maus vorhält, beißt sie oft fehl, zielt also schlecht (wie fast alle Giftschlangen). Wenn sie wütend wird und beißen will, zieht sie nicht nur erst den Hals ein, sondern stößt auch, falls sie Bedenkzeit hat und ihr der Gegenstand nicht plötzlich nahe kommt, die Zunge oft und schnell, etwa so weit, wie ihr Kopf lang ist, vor, und dabei glühen ihre Augen; aber während sie beißt, ist ihre Zunge eingezogen; auch berührt sie mit dieser vor dem Bisse den Gegenstand nur selten. Wird sie plötzlich vom Feinde überrascht, und beißt sie dann augenblicklich zu, so zischt sie selten vorher; dagegen desto mehr und heftiger, je mehr Bedenkzeit sie hat, je höher ihr Ingrimm sich steigert. Das Zischen oder Fauchen geschieht in der Regel bei geschlossenem Munde und wird hervorgebracht, indem sie heftiger als gewöhnlich aus- und einatmet; es besteht aus zwei verschiedenen, jedoch sich ähnelnden Lauten, die ungefähr in demselben Zeitraume abwechseln, in welchem ein Mensch aus- und einatmet. Beim Ausstoßen der Luft ist der Laut stark und tief, beim Einziehen schwächer und höher. Ich hielt einer anhaltend und heftig zischenden Otter eine an der Spitze eines Stäbchens befestigte Flaumfeder vor die Nase, an der ich das Aus- und Einatmen der Luft

deutlich wahrnahm, fand jedoch, daß die Bewegung der Luft dabei nur äußerst gering ist. Überhaupt bläst sich die Kreuzotter, sobald sie böse ist, stark auf, so daß dann selbst abgemagerte voll und fett aussehen. In noch höherem Grade geschieht dies, wenn man sie in das Wasser wirft; dann aber aus dem Grunde, um sich durch die eingezogene Luft zu erleichtern. Sie ist immer auf ihrer Hut und zur Verteidigung wie zum Angriffe gleich bereit. Daher findet man sie fast nie, selbst wenn sie noch so ungestört ist, ohne daß sie das Köpfchen schief emporreckt. Obgleich bei Tage mit ziemlicher Blindheit geschlagen, weiß sie doch sehr wohl einen Unterschied zwischen den sich ihr nahenden Gegenständen zu machen, und man beobachtet sehr leicht, daß sie am liebsten nach warmblütigen Tieren und unter diesen wieder am liebsten nach Mäusen beißt. Auch sieht man, wenn man sie in ein recht helles Glas setzt, daß sie weit lieber nach der bloßen Hand fährt, wenn man diese von außen daran bringt, als wenn man z. B. das Glas mit dem Ärmel, einem Stäbchen &c. berührt.

„In der Gefangenschaft verträgt sie sich in einer geräumigen Kiste mit allen kleinen Tieren, außer mit Mäusen, sehr gut; ja, ich habe öfters gesehen, daß sich Eidechsen, Frösche und Vögelchen, wenn sie einmal eingewohnt waren, ruhig auf ihr sitzend sonnten, auch in der Freiheit Ottern angetroffen, auf welchen sich Eidechsen gemächlich gelagert hatten. Einmal habe ich einen recht artigen Auftritt erlebt. Es schien nämlich in der Schlangenkiste die Sonne nur auf ein ganz kleines Fleckchen, und dieses war von den Ottern sogleich in Beschlag genommen worden. Da kam eine Eidechse herbei, suchte vergeblich nach einem Plätzchen und biß nun, weil sie keins fand, eine Otter ganz behutsam in die Seite, um sie zum Weichen zu bringen, woran sich jene aber gar nicht kehrte. Die Eidechse lagerte sich endlich neben den Ottern und außerhalb der Sonne. Andere Schlangen und Blindschleichen lagern sich ebenfalls gern neben, auf und unter die Otter, als wenn sie ihresgleichen wäre. Wenn ihr Käfer über den Leib laufen, achtet sie es nicht; marschieren sie aber auf ihrem Kopfe, so schüttelt sie nur, jedoch ohne zu zürnen.

„Es ist ein allgemeiner Glaube, daß die Otter springe und in der Wut sogar auf weite Strecken verfolge. Weder ich, noch mein Schlangenfänger haben je dergleichen gesehen; auch hat mir nie ein Mensch, der die Ottern genau kennt, etwas Ähnliches erzählt. Ich habe mir sehr oft nicht nur in der Stube, sondern auch im Freien viel Mühe gegeben, sie zum Springen zu reizen, aber immer vergeblich. Indessen gewährt es doch viel Vergnügen, wenn man eine in aller Gemächlichkeit auf dem Boden, den sie zu beherrschen wähnt, ruhende Otter überrascht und sie nun mit einem Rütchen neckt. Zuweilen zieht sie sich so zusammen, daß sie ein kleines Türmchen bildet, auf dessen Spitze das drohende Köpfchen steht; oder sie bleibt auch im breiten Teller liegen. Alle ihre Muskeln sind in unaufhörlicher Bewegung, so daß man die Farbe ihres Körpers nicht recht erkennen kann, und unaufhörlich zucken ihre Bisse, wie aus einer düsteren Wetterwolke die Blitze, nach dem Ruhestörer hin. Nie aber habe ich gesehen, daß sie auch nur 30 cm weit absichtlich vorgesprungen wäre; zuweilen nur, wenn man sie plötzlich in einer gestreckten Lage überrascht, wo sie sich nicht die Zeit nimmt, den ganzen Leib tellerförmig aufzurollen, sondern bloß den Hals einzieht und dann mit schneller Bewegung ihn wieder vorwirft und zubeißt, geschieht es, daß diese Bewegung auch ihren übrigen Körper etwas vorschnellt.

„Oft verrät sich die Kreuzotter in ihrer blinden Bosheit selbst, wenn sie, im Grase oder Gesträuche verborgen, von dem Vorübergehenden nicht bemerkt, anstatt sich ruhig zu verhalten, ein wildes Gezisch erhebt und nach ihm beißt, so daß man sie oft nicht eher wahrnimmt, als bis man selbst oder doch der Stiefel und die Kleider den Biß schon weghaben. Zuweilen flieht sie gleich nach dem ersten oder zweiten Bisse; öfters schleicht sie sich auch schon, wenn sie Menschen in ihrer Nähe bemerkt, ohne weiteres davon. Letzteres

geschieht des Nachts, wenn sie wirklich vollständig munter ist, gewiß regelmäßig, und daher mag es kommen, daß um diese Zeit weit weniger Menschen von ihr gebissen werden, als man annehmen möchte, auch wenn man in Betracht zieht, daß nach Sonnenuntergang ihre Lieblingsorte wenig besucht werden."

Die Nahrung der Kreuzotter besteht vorzugsweise, jedoch nicht ausschließlich, in warmblütigen Tieren, insbesondere in Mäusen, die sie jedem anderen Fraße vorzieht, Spitzmäusen und jungen Maulwürfen. Am meisten müssen, nach Lenz, die Erd- oder Ackermäuse von ihr leiden, „weil sie unter unseren Mäusearten die langsamsten und gutmütigsten sind, weit weniger die schnellen, schlauen Feldmäuse. Spitzmäuse werden auch nicht verschont. Maulwürfe habe ich zwar noch nie im Magen der Ottern gefunden, zweifle jedoch nicht im geringsten daran, daß sie sich weidlich an dem fetten Schmause laben werden, wenn sie zufällig ein Nestchen voller Junge finden." Daß sie die Mäuse nicht nur über, sondern auch unter der Erde fängt, geht aus den Untersuchungen unseres Lenz hervor, denn er fand in dem Magen der von ihm zergliederten Ottern, wie er sagt, öfters junge, ganz nackte Mäuse oder Spitzmäuse, die sie doch nur aus dem unterirdischen Neste geholt haben konnten. Junge Vögel, zumal die der Erdbrüter, mögen ihr oft zum Opfer fallen, und es ist keineswegs unwahrscheinlich, daß sie viele Nester ausraubt. Darauf hin deutet auch das Betragen der alten Vögel, die, wenn sie eine Otter erblicken, großen Lärm erheben, überhaupt lebhafte Unruhe an den Tag legen. Frösche verzehrt sie wohl bloß im Notfalle, Eidechsen nur, solange sie noch jung ist. „Es ist merkwürdig", schildert Lenz, „zu beobachten, welche unüberwindliche Begierde nach Mäusemord ihr angeboren ist. Selbst in der Gefangenschaft, wo sie sich freiwillig dem Hungertode weiht und nicht leicht ein anderes Tier, ohne gereizt zu sein, mit ihren Bissen verfolgt, selbst da, sage ich, beginnen ihre Augen, sobald sie eine Maus erschauen, von wilder Mordgier zu funkeln, ihre Bisse zucken nach dem harmlosen Tierchen; es wird in wilder Leidenschaft gemordet, aber nimmermehr verzehrt. Sobald es entseelt vor ihr liegt, kehrt die süße Ruhe in ihre Seele zurück, die der heimtückische Bösewicht fühlt, der seinen lang verhaltenen Rachedurst endlich im Blute des verhaßten Feindes gekühlt hat. Oft habe ich einem solchen Schauspiele zugesehen. In Kisten, worin sich 10—20 Ottern nebst verschiedenen anderen Schlangen, Blindschleichen, Eidechsen, Fröschen ꝛc. befanden, in welchen der tiefste Friede und gegenseitiges Vertrauen herrschte, ließ ich plötzlich eine Maus springen. Furchtlos läuft sie herum; sie glaubt in guter Gesellschaft zu sein und scheut sich nicht, den Ottern auf Leib und Kopf zu hüpfen. Aber siehe, da ziehen die Argen Hals und Kopf zusammen, ihre Augen glühen, ihre Zunge tritt mit schnellen Schwingungen hervor; in allen Ecken hört man zischen, und bald trifft Biß auf Biß, nach ihr allein gerichtet, die Luft. Noch weiß sie nicht, wem's gilt. Sie weicht den Bissen aus, springt hin und her; denn nirgends kann sie ruhen. Da trifft sie endlich die giftige Waffe; sie zuckt, schwillt auf, schwankt, fällt auf die Seite und stirbt. Noch sind die aufgeregten Gemüter nicht beruhigt; man hört hier und da noch einzelne zischen und sieht sie in die Luft beißen; aber bald kehrt mit dem Tode des Feindes Ruhe und Frieden zurück."

Es bringt der Kreuzotter wie anderen Schlangen keinen Schaden, wenn sie längere Zeit hungern muß; dafür nimmt sie aber auch, wenn ihr das Jagdglück hold ist, eine reichliche Mahlzeit zu sich. Lenz fand bei seinen Untersuchungen drei erwachsene Mäuse, eine hinter der anderen, in Speiseröhre und Magen.

Das Sommerleben unserer Schlange beginnt erst im April, obgleich man sie in günstigen Frühjahren schon um Mitte März außerhalb ihrer Winterherberge sieht, ja eine oder die andere bei besonders milder Witterung ausnahmsweise schon früher und selbst mitten im Winter im Freien bemerken kann. „Am 19. Januar 1875", so schreibt mir

Grimm, „nachmittags gegen 3 Uhr, stand ich am südwestlichen Rande eines sehr alten, an ausgefaulten Wurzelstöcken reichen Eichenbuschholzes, das bejagt werden sollte. Die Sonne schien leidlich warm, und wenn auch auf der ganzen Flur noch Schnee lag, so war doch die eine Seite des Gehölzes, das einen sanften Hang bedeckte, schon aufgetaut und der Boden hier vollständig trocken. In der Nähe eines der äußersten Stöcke lag, sich sonnend, eine Kreuzotter, nicht eng zusammengeringelt und scheinbar leblos. Als ich sie jedoch mit meinem Stocke berührte, versuchte sie ziemlich eilig dem ersten Buschstocke zuzukriechen. Während ich mich bemühte, sie festzuhalten, um sie lebendig zu fangen, sprang ein übereifriger Treiber hinzu und schlug, ehe ich es hindern konnte, unter wohlmeinenden Warnungen das ‚giftige Tier‘ tot."

In der Winterherberge gesellt sich die Kreuzotter regelmäßig zu ziemlicher Anzahl. „Im Jahre 1816", schreibt Pfarrer Treiße an Lenz, „arbeiteten mehrere Holzhauer bei gelindem Wetter an einem Wege, zu dessen Ausbesserung bedeutende Sandsteinwände abgearbeitet wurden. In diesen gab es viele Ritzen und Klüfte, und hier war es, wo man, 1—2 m unter der Erdoberfläche, zehn Kreuzottern in ihrer Winterruhe fand. Anfangs glaubten die Holzhauer Stricke liegen zu sehen; nachdem sie aber den ersten mit der Hacke hervorgezogen und als Kreuzotter erkannt hatten, holten sie auch die übrigen, in verschiedenen Klüften zerstreuten hervor und schlugen sie tot. Die Tiere hatten sich zwischen dem Gesteine zusammengeringelt, waren matt und in einem Zustande der Betäubung. An den Seiten der Steinwände waren keine Ritzen bemerkbar; daher mußten sie von oben, wo sich mehrere Spalten zeigten, eingekrochen sein." Ein Bericht Wagners lautet ganz ähnlich. „Im Winter 1829 auf 1830 wurden im Schweidnitzer Kreise, eine Stunde westlich der Stadt Schlieben, neun Ottern in einer sumpfigen Gegend, über dem Wasserspiegel, in einem alten Stamme angetroffen. Sie hatten sich dicht zusammengedrängt, gaben kaum ein Zeichen des Lebens von sich und wurden sämtlich erschlagen. Bei dieser Otterngesellschaft entdeckte man auch einen Iltis, der da wohl hatte Nahrung aufsuchen wollen und nun ebenfalls seinen Tod fand." A. von Homeyer teilt mir einen weiteren Beleg für diese Thatsache mit. „Die ‚Adder‘, wie das Tier im Plattdeutschen heißt, hält den Winterschlaf gesellig ab. Man findet, nach meines Bruders Beobachtungen, 15—25 Stück dicht zusammen unter dem Gewurzel von Wacholder und alten, halb vermoderten Erlen- und Birkenstumpfen, wohin sie sich mit Beginn des Frostes bis zur Wiederkehr des Frühlings zusammenziehen. Gewöhnlich entdecken die Holzarbeiter beim Ausroden alter Wurzelstöcke derartige Winterlager und verfehlen dann nicht, der gesamten Schlafgesellschaft den Garaus zu machen. Mit wahrer Genugthuung haben wir erfahren, daß der Iltis über diese Thatsache weit genauer unterrichtet ist, als wir es bisher waren. Er sucht im Winter derartige Lager auf und holt sich davon nach Bedarf. Beim Ausmachen eines Iltis fand mein Bruder, mitten im Winter natürlich, einige Frösche und drei ‚Addern‘, die das Tier nach seinem Baue geschleppt hatte, nachdem es die Vorsicht gebraucht, ihnen die Wirbelsäule dicht hinter dem Kopfe zu durchbeißen. Schließlich noch die Bemerkung, daß der Winterschlaf der Otter nicht sehr fest ist: bei einiger Störung richtet sie den Kopf auf, kriecht langsam umher und züngelt; das Auge jedoch erscheint müde und matt."

Nach J. Blum erfolgt die Geschlechtsreife nicht vor dem vierten Jahre. Die Paarung beginnt erst, wenn das Frühlingswetter beständig geworden ist, gewöhnlich gegen Ende April oder Anfang Mai. Ausnahmsweise geschieht es, daß sich die Kreuzottern auch zu einer ungewöhnlichen Zeit paaren. So fand Effeldt im Jahre 1848 am 15. März ein verschlungenes Pärchen in der Begattung; so erwähnt Lenz, daß man am 18. Dezember vormittags bei schönem, warmem Wetter zwei dieser Tiere in der Paarung begriffen sah. Er hält es deshalb für möglich, daß zuweilen auch im Frühjahre schon Junge geboren

werden können. In der Regel hecken die Ottern erst im August und September. Höchst wahrscheinlich vereinigen sich die Tiere des Nachts, bleiben aber mehrere Stunden in Umschlingung, so daß man sie noch am folgenden Tage auf der Stelle, die sie erwählten, liegen sehen kann. Wie schon bemerkt, geschieht es, daß sich mehrere Kreuzotterpärchen während der Begattung verknäueln und dann einen Haufen bilden, der möglicherweise zu der alten Sage vom Haupte der Gorgonen Veranlassung gegeben hat. „Im April des Jahres 1837", so erzählte mir Effeldt, „ging ich, wie ich es um diese Zeit stets zu thun pflegte, nach dem 10 km von Berlin entfernten Dorfe Johannisthal, um dort Kreuzottern einzufangen. Ich wußte damals noch nicht, daß alle Vipern Nachttiere sind, sondern glaubte, da ich des Nachmittags ziemlich spät auf meinem Jagdgrunde angekommen war, meine Forschungen bis zum nächsten Morgen verschieben zu müssen, ging jedoch vor Sonnenuntergang noch in den Wald hinaus, mehr um das schöne Wetter zu genießen, als um nach Tieren auszusehen. Zu dieser Zeit reichte ein vorzugsweise aus Erlen bestehendes, mit Brombeersträuchen reich durchwachsenes Gehölz bis an die letzten Häuser des Dorfes, und dieses Gehölz war derartig von Ottern erfüllt, daß alljährlich einer oder der andere der Dorfbewohner gebissen und die Leute von den Ottern sogar besucht wurden, wie man Ähnliches von südlichen Ländern liest. Im Walde traf ich mit dem mir bekannten Förster zusammen und wurde schon von weitem mit dem Zurufe begrüßt: ‚Nun, wenn Sie heute wieder Addern fangen wollen, kommen Sie recht; ich habe soeben einen ganzen Haufen von ihnen liegen sehen.‘ Auf meine Bitte, mir die Stelle zu zeigen, kehrte der Mann um, führte mich jedoch nur bis in die Nähe des angegebenen Platzes; ‚denn‘, versicherte er mir, ‚nicht um alles Geld der Welt würde ich an einen Otterklumpen hinangehen, nicht einmal wagen, auf sie zu schießen, da diese bösartigen Tiere dann sofort auf den Menschen zueilen und ihn längere Zeit verfolgen.‘ Nach längerem Suchen entdeckte ich zu meiner größten Überraschung, daß mir mein Bekannter wirklich die Wahrheit berichtet hatte. Neben einem von jungen Schößlingen umgrünten Erlenstrunke, in unmittelbarer Nähe des Fußweges, lagen 6—8 Ottern in der wunderbarsten Weise zusammengerollt und ineinander verschlungen, Männchen und Weibchen durcheinander, einzelne Pärchen in der Begattung, andere Ottern mit den derart vereinigten verknäuelt. Als ich hinzutrat, erhoben alle die Köpfe, züngelten und zischten, blieben aber hartnäckig auf derselben Stelle liegen, ohne auch nur einen Versuch zum Entfliehen zu machen; ja, sie ließen sich selbst dann nicht stören, als ich sie mit einem Rütchen berührte und neckte. Die vorgerückte Tageszeit verhinderte mich, etwas in der Sache zu thun; deshalb begab ich mich am Morgen des folgenden Tages wieder zur Stelle, weniger in der Erwartung, den Knäuel noch zu finden, als in der Hoffnung, mehrere von den gestern gesehenen Ottern wieder anzutreffen. Wie erstaunte ich, als ich beim Betreten des Versammlungsplatzes nicht nur die gestern beobachteten Ottern noch auf derselben Stelle liegen sah, sondern fand, daß sich die Anzahl während der Nacht noch um einige vermehrt hatte. Das Benehmen der Tiere hatte sich wesentlich verändert; sie waren jetzt bei vollem Sonnenschein ungleich ruhiger und gleichgültiger als am vorhergegangenen Abende, und deshalb gelang es mir, sie mittels eines langstieligen Schöpfers sämtlich einzufangen und in Sicherheit zu bringen. Nunmehr begab ich mich auf den Rückweg nach Berlin, neugierig, zu sehen, was folgen werde. Der stundenlange Weg und das wiederholte Zusammenschütteln mochte sie jedoch gestört haben: bei meiner Ankunft zu Hause hatte sich der Knäuel vollständig gelöst. Von einem Nachfolger jenes Försters erfuhr ich 10 Jahre später, daß er an Ottern genau dasselbe beobachtet habe."

Nach den Untersuchungen von Lenz paaren sich die Kreuzottern erst, wenn sie beinahe das volle Maß ihrer Größe erreicht haben; dieser Forscher fand keine unter 50 cm Länge, die zur vollkommenen Ausbildung gebrachte Eier im Leibe gehabt hätte. Die

Anzahl der Jungen, die ein Weibchen zur Welt bringt, richtet sich nach Alter und Größe der Mutter: jüngere werfen deren 5—6, ältere 12—14, ja 16 Stück. Der Geburtshergang selbst ist von Lenz ebenfalls beobachtet und sehr ausführlich beschrieben worden. „Wenn die Otter heckt", sagt er, „so liegt sie ausgestreckt da und drückt ein Ei nach dem anderen aus der Mündung des Darmschlauches, in welchen die Eiergänge münden, hervor, ohne Zweifel abwechselnd, so daß, wenn aus dem einen Eiergange ein Ei gelegt ist, eins aus dem anderen folgt. Beim Legen hebt sie den Schwanz schief und oft in einem Bogen empor, während der Leib auf dem Boden ruht. Anfangs ist letzterer bis zum Schwanze gleichmäßig dick; sobald aber das erste Ei gelegt ist, sieht der Zuschauer sehr deutlich das folgende nachrücken und bemerkt, wie sich jedesmal vor dem zu legenden Eie der Körper einzieht, um es weiter und endlich hinauszupressen. Zwischen dem Erscheinen der Eier vergehen jedesmal mehrere Minuten, zuweilen auch Viertel- oder ganze Stunden. Währenddem ist nach meinen vielfältigen Beobachtungen die Kreuzotter ungemein gutmütig. Kaum ist das Ei gelegt, so dehnt sich auch das darin befindliche Junge, zerreißt die feine Eischale und kriecht hervor. Jetzt hängt ihm noch der Dottersack am Leibe; er aber bleibt liegen, indem das Tierchen beim Herumkriechen die Nabelgefäße zerreißt und nun, in jeder Hinsicht vollkommen, ohne an Mutter und Vater zu denken, auf eigne Gefahr den argen Lebenslauf beginnt.

„Bemerken muß ich, daß die Kreuzotter boshaft geboren wird und unwiderruflich bis an ihr Lebensende im Bösen verharrt. Ich habe solche Tierchen, während sie von dem eben verlassenen Eie noch ganz naß waren, wenn ich sie berührte, zischen hören und grimmig um sich beißen sehen; aber ich muß zugleich auch gestehen, daß nicht alle mit gleicher Bosheit zur Welt kommen, da immer, auch unter Geschwistern, sich gutmütige finden. Vorzüglichen Spaß hat es mir gemacht, daß die kleinen, kaum dem Eie entschlüpften Otterchen, indem sie anfangen herumzukriechen und sich mit der Welt bekannt zu machen, gewöhnlich auch nicht vergessen, den Rachen von Zeit zu Zeit zu öffnen, ihre Todeswaffen, die Giftzähne, dabei emporrichten, den Hinterkopf in die Breite dehnen und sich so auf ihr berüchtigtes Handwerk vorbereiten. Bei der Geburt sind sie 18—23 cm oder etwas darüber lang und in der Mitte des Körpers etwa 1 cm dick. Kopf, Schilde, Schuppen, Zähne, Zahnscheide ꝛc. sind wie bei den Alten gestaltet, der Körper ist aber mit einer sehr feinen, durchsichtigen, lose anliegenden Oberhaut bekleidet, unter welcher die Farbe weit heller erscheint. Wenige Minuten oder Stunden nach der Geburt streifen sie diese Oberhaut ganz wie die Alten ab, und so ist denn die Häutung das erste wichtige Geschäft ihres Lebens. Unter den bei mir geborenen Otterchen habe ich immer nur etwa den fünften Teil Männchen gefunden, auch draußen weit mehr Weibchen als Männchen, dagegen ebenso viele alte Männchen wie alte Weibchen. Was mag die Ursache dieser Erscheinung sein?

„Noch will ich darauf aufmerksam machen, daß sich bei der Kreuzotter keine Spur von Eltern-, Kinder- und Geschwisterliebe zeigt. Sobald das Otterchen das Tageslicht erblickt hat, geht es, ohne die geringsten Ansprüche an die Liebe seiner Mutter zu machen, die sich doch nicht um ihre Kinder bekümmert, und ohne mit seinen Geschwistern einen freundlichen Blick zu wechseln, seinen Weg. Man findet diese kleinen Tierchen, denen das Bewußtsein eigner Kraft Mut und Selbstvertrauen verleiht, vereinzelt hier und dort. Aber besitzen sie auch wirklich schon, wenn auch nur in geringem Maße, ihren Anteil an dem tödlichen Gifte, auf dessen Kraft sie sich zu verlassen scheinen? Es war wohl der Mühe wert, hierüber einige Versuche anzustellen. Ich nahm daher ein Junges, das in etwa 5 Tagen hätte geboren werden müssen, aus einer Alten, die ich zu diesem Zwecke soeben getötet hatte, durchstach ihm den Kopf an der Stelle, wo die Giftdrüsen sitzen, mehrmals mit einer Nadel und verwundete damit einen Kreuzschnabel, der aber davon gar nicht litt. Mit

einer anderen jungen Otter und einem anderen Kreuzschnabel verfuhr ich dann ebenso, aber wieder mit demselben Erfolge. Bald darauf ließ ich eine junge, halbwüchsige Maus in einen Kasten, worin sich 16, im Durchschnitte 6 Tage alte, bei mir geheckte Kreuzotterchen befanden. Die Maus zeigte anfangs gar keine Furcht; aber während sie da herumschnupperte, erhob sich allerwärts ein feines, jedoch grimmiges Gezisch: alle blickten wütend nach ihr, und wohin sie kam, zuckten Bisse. Sie suchte der drohenden Gefahr durch Windungen auszuweichen, bekam aber doch zehn Bisse, wovon einige der heftigsten in die Schnauze und den linken Hinterfuß drangen; ja, zweimal hatte sich ein Otterchen so stark in sie verbissen, daß es eine Strecke weit von ihr mit fortgeschleppt wurde. Ich nahm nun die Maus heraus, sie hinkte, putzte sich öfters Hinterfuß und Schnauze, würde matt, lebte aber doch noch etwas über eine Stunde, dann starb sie. In eine andere Kiste, worin sich 24 ebensolche Otterchen befanden, ließ ich nun den Bruder jener Maus, und der Erfolg war fast ganz derselbe." Andere Beobachtungen stimmen mit Vorstehendem überein. Aus einer, die Kirsch anstellte, geht hervor, daß auch die erst vor wenig Minuten dem Eie entkrochenen Ottern tödlich zu vergiften vermögen.

Einen beachtenswerten Beitrag zur Fortpflanzungsgeschichte der Kreuzotter verdanken wir Petry. Dieser Beobachter erhielt eine ausgewachsene Kreuzotter, die ein Freund von ihm durch einen Hieb mit dem Stocke getötet zu haben glaubte und auch so bedeutend beschädigt hatte, daß das Tier noch nach Stunden sich nicht regte. An den frischen Augen erkannte Petry, daß sie noch lebe, brachte sie in seinen Schlangenkäfig und stellte Wiederbelebungsversuche an, indem er sie mit frischem Brunnenwasser bespritzte und besonders die wunde Stelle am Rücken stark benetzte. Am Mittage des anderen Tages fand er die Schlange in natürlicher Lage etwas zusammengerollt, nach 8 Tagen bereits wieder munter und bissig wie irgend eine andere. Fast einen Monat später brachte die Schlange im Verlaufe eines Tages zehn Junge zur Welt, von denen vier bereits tot waren und die übrigen bald darauf starben. In der folgenden Nacht hatte die Schlange wiederum ein Junges geboren, das sich wie andere seines Gelichters durch besondere Bissigkeit auszeichnete und fortan mit der Alten den Schlangenkäfig teilte, bis es am 6. Dezember an Entkräftung zu Grunde ging. Zu nicht geringem Erstaunen des Beobachters fanden sich aber am 12. Dezember wiederum drei, zwar tote, aber vollständig ausgebildete Junge vor, welche die Alte nur während der letzten kalten Tage geboren haben konnte, da eins der Jungen noch in einem weichen, blutigen Schlamme lag. Die Kreuzotter hatte somit 15 Wochen nach der ersten Geburt noch einmal drei vollständig ausgetragene Junge gebracht. Petry erklärt, wahrscheinlich mit vollstem Rechte, diese auffallende Thatsache durch die Verwundung der Mutter und die mutmaßliche Lage der drei Eier, deren Entwickelung bis zur vollständigen Heilung der Wunde unterbrochen gewesen sein mag.

Wenn Lenz sagt, daß die Kreuzotter boshaft bleibe bis an ihr Ende, so gilt dies auch für ihr Betragen in der Gefangenschaft. Ihre unmäßige und sinnlose Wut stumpft sich allerdings mit der Zeit etwas ab: sie beißt weniger und seltener als anfangs; niemals aber läßt sie sich wirklich zähmen, niemals dahin bringen, nicht mehr nach ihrem Pfleger zu beißen, und deshalb bleibt der Umgang mit ihr stets gefährlich. Merkwürdig ist, daß sie auch bei der sorgfältigsten Pflege nur ausnahmsweise im Käfige Nahrung zu sich nimmt. „Es ist", meint Lenz, „als ob sie von dem Augenblicke, der sie in die verhaßte Gefangenschaft bringt, den Entschluß gefaßt hätte, zu verhungern; denn fast ohne Ausnahme speit sie entweder sogleich oder doch nach Stunden oder Tagen die genossene Nahrung wieder aus, selbst wenn man sie so behutsam fing, daß sie dabei, außer am Schwanzende, nicht gedrückt wurde. Zuweilen speit sie schon, wenn man sie am Schwanze aufhebt, öfters während man sie in der Pflanzenbüchse oder im Säckchen nach Hause trägt, oft auch, wenn

sie schon zu Hause eine Zeitlang ungestört in der ihr angewiesenen Wohnung gelegen hat. In der Gefangenschaft habe ich ihr außer Mäusen, kleinen Vögeln, Fröschen, Eidechsen &c. eine Menge anderer Dinge vorgelegt, als Kerbtiere aller Art, Mehlwürmer, Ameiseneier, Regenwürmer, Laubfrösche, Vogel- und Eidechseneier, junge Schlangen anderer Art, Brot, Semmel &c.; sie hat aber nach all den Leckerbissen gar keine Begierde gezeigt. Nur Ameisenpuppen hat sie oft verzehrt, ohne sie jedoch gehörig zu verdauen. Ich habe auch den Versuch gemacht, ausgehungerten Ottern junge, kleine Mäuschen einzustopfen, indem ich mit der linken Hand sie hinten am Kopfe packte, mit der rechten vermittelst einer Zange die Maus faßte, sie dann in den Rachen schob und mit einem Hölzchen die Speiseröhre hinabstopfte. Das ganze Unternehmen half leider nichts; denn die Otter spie doch nachher den Pfropfen wieder aus." Dieses hartnäckige Verschmähen aller Nahrung ist die Regel; es kommen jedoch auch Ausnahmen vor. Wenn man der Kreuzotter einen Käfig herrichtet, der gleichsam den Moorboden nachahmt, entschließt sie sich zuweilen doch, freiwillig Nahrung zu sich zu nehmen. Letzteres erfuhren Erber, Effeldt und ebenso auch ich. „Von mehreren bewährten Schlangenkundigen", sagt der erstgenannte, „wurde mir die bestimmte Versicherung gegeben, daß unsere einheimische Otter in der Gefangenschaft nie Nahrung zu sich nehme; darum unterließ ich es, sie mit Futter zu versehen. Doch wie war ich überrascht, als ich um Mitte Oktober die Kreuzotter eines Abends, nachdem ich ihr kurz zuvor zwei sehr junge Mäuschen in den Käfig gegeben hatte, beim Schmause eines dieser jungen, bereits getöteten Grasverderber begriffen fand!" Effeldt versicherte mich, daß unter den unzähligen, die er gefangen hielt, ebenfalls einige waren, die sich zum Fressen bequemten, eine sogar, die regelmäßig Futter annahm. Doch sie bilden nur Ausnahmen; die Regel ist, daß gefangene sich dem Hungertode weihen und selten länger als 9 Monate ausdauern.

Unter allen deutschen Schlangen bringt die Kreuzotter, was Vertilgung schädlicher Tiere anlangt, den größten Nutzen: und dennoch dankt ihr niemand die Verdienste, die sie sich erwirbt, sucht jedermann sie zu vernichten, wo und wie er es vermag! Und in der That, bei keinem deutschen Tiere weiter ist die rücksichtsloseste und eifrigste Verfolgung in demselben Grade gerechtfertigt wie bei ihr. In unserem Vaterlande kommt es gegenwärtig schwerlich noch vor, daß ein Mensch durch ein Raubtier sein Leben verliert. Doch werden immer wieder Fälle verzeichnet, daß Menschen an den Folgen des Bisses einer Kreuzotter starben; andere Fälle mögen gar nicht bekannt werden. Linck hat wahrscheinlich recht, wenn er annimmt, daß in Deutschland alljährlich zwei Menschen an den Folgen des Bisses der Kreuzotter sterben und 20mal mehr durch sie vergiftet, aber noch gerettet werden. J. Blum bemerkt, daß nach den ihm vorliegenden glaubwürdigen Berichten in den Jahren 1879—88 sich innerhalb Deutschlands 17 Todesfälle an Otterbiß ereigneten. Acht Fälle, die auf Zeitungs- oder sonst zweifelhaften Mitteilungen beruhen, seien nicht mit eingerechnet; ebenso habe er die 14 Personen, die nach den Aufzeichnungen von J. Geithe in Volkmarsdorf in den letzten 10 Jahren im Königreiche Sachsen an den Folgen des Kreuzotterbisses gestorben sein sollen, weggelassen. „Von den 17 Todesfällen kommen 2 auf Ostpreußen, 1 auf Westpreußen, 2 auf Pommern, 1 auf Schlesien, 2 auf Hessen-Nassau, 4 auf Bayern, 1 auf Sachsen-Weimar, 1 auf Oldenburg, 1 auf Sachsen-Altenburg, 1 auf Reuß jüngere Linie und 1 auf Elsaß-Lothringen. Die Verletzungen ohne tödlichen Ausgang sind im ganzen Deutschen Reiche sehr zahlreich, und viele dieser Fälle sind mit ernstlicher Erkrankung verbunden. Bei manchen mir berichteten Fällen trat längeres Siechtum und bei einzelnen sogar Absterben des vom Bisse getroffenen Gliedes ein. Eine bestimmte Zahl der Bisse ist bei den in dieser Beziehung oft allgemein gehaltenen Mitteilungen nicht leicht anzugeben; doch glaube ich nicht zu hoch zu greifen, wenn ich die Ziffer der Verletzungen in den letzten 10 Jahren auf 600 schätze."

Über die Wirkung des Giftes besitzen wir einen eingehenden Bericht, der um so wichtiger ist, als er von einem Arzte herrührt, der diese Wirkung an sich selbst erfuhr. Eine ausgewachsene Kreuzotter biß Heinzel, wie er selbst erzählt, am 28. Juni nach 1 Uhr mittags, als er sie aus einem Gefäße in ein anderes bringen wollte, in die rechte seitliche Nagelfurche des rechten Daumens. Der Tag war heiß, das Tier groß, gereizt, hatte gewiß seit 3 Tagen nicht gebissen, die Stelle war eine günstige, weil die Schlange sie mit dem Kiefer ganz zu umfassen vermochte, die Zähne also ihrer ganzen Länge nach eindringen konnten. Auch waren die Wunden so tief gelegen, daß nur die wenigen Tropfen Blut, die allmählich die Nagelfurche anfüllten, ihre Stelle andeuteten, die Schmerzen beim Bisse aber trotzdem bedeutend. Unser Berichterstatter zuckte, obwohl er sich als nicht wehleidig bezeichnet, am ganzen Körper, als ob ihn ein elektrischer Schlag getroffen hätte, fühlte auch im Augenblicke des Einstiches ganz deutlich eine blitzähnliche Fortpflanzung des Schmerzes längs des Daumens, der Außenseite der Handwurzelfläche, dann quer übersetzend zur Ellbogenseite des Armes und an ihr fortlaufend bis zur Achselhöhle, wo die Empfindung sich festsetzte. „Ich unterband“, sagt er, „den Daumen leicht und sog die Wunde aus; ich schnitt sie aber nicht aus, brannte und ätzte auch nicht, weil ich im allgemeinen die Sache unterschätzte und dann, weil ich mir über die Wirkung des Giftes eine irrtümliche Ansicht gebildet hatte, die mir alle diese Mittel als unzweckmäßig erscheinen ließ. Vom Augenblicke des Gebissenwerdens an aber war ich wie betäubt, und 5—10 Minuten nachher befiel mich ein schwacher Schwindel, auch eine kurze Ohnmacht, die ich sitzend überstand. Der Schwindel verließ mich von nun an nicht mehr bis zum 30. Juni mittags. Um 2 Uhr erst wurde ich zum zweiten Male ohnmächtig. Die Einstichstelle hatte sich mittlerweile blaugrau gefärbt und war wie der ganze Daumen geschwollen und schmerzhaft. Die Ohnmachten wurden nun immer zahlreicher; ich konnte jedoch ihren Eintritt durch Willenseinfluß um einige Minuten hinausschieben; nur dauerten sie dann länger. Von 2—3 Uhr schwoll die ganze Hand und auch der Arm bis zur Achsel so an, daß ich ihn kaum mehr heben konnte; um 2½ Uhr wurde meine Stimme so tonlos, daß ich nur schwer verstanden wurde; bei größerer Anstrengung vermochte ich sie aber wieder tönen zu machen. Zur selben Zeit begann auch unter heftigen Schmerzen der Magen anzuschwellen; nach 3 Uhr trat zum ersten Male Erbrechen, bald darauf Abführung ein. Dann kamen nicht schmerzhafte Krämpfe in kleinen Teilen der Bauchmuskeln, an verschiedenen Körperstellen und fortdauernder Krampf der Blase. Ich wurde im äußersten Grade kraftlos, lag meistens am Boden, sah und hörte schlecht, empfand brennenden Durst und fühlte fortwährend eine erstarrende Kälte am ganzen Körper sowohl als auch in dem geschwollenen Arme, an welchem genau in der Richtung, die mir durch den ersten Schmerz bezeichnet worden war, Blutunterlaufungen eintraten. Schmerzen verursachte mir damals nur der geschwollene Magen, weil er ausgiebige Einatmung unmöglich machte. Im übrigen war die Atmung nicht gehindert, auch kein Herzklopfen oder Kopfschmerz vorhanden.

„Meine Umgebung sagte, die Entstellung und der Verfall meines Gesichtes sei so stark gewesen, daß ich ganz unkenntlich geworden wäre. Auch soll ich öfters irre gesprochen haben: ich war aber, außer wenn ich in Ohnmacht lag, ganz gut bei Bewußtsein. Nur fing ich manchmal zu sprechen an und konnte oder wollte aus Schwäche den Satz nicht vollenden. Um 7 Uhr, also 6 Stunden nach dem Bisse, hörten die Ohnmachten, die allgemeinen Krämpfe, das Erbrechen und Abführen und bald darauf auch der Magenschmerz ganz auf; ich trank einige Schluck Opiumtinktur und verbrachte die Nacht zwar schlaflos, aber ruhig im Bette und wurde nur durch die Schmerzen des anschwellenden Körpers gestört. Diese Schwellungen nahmen folgenden Verlauf: Als ich um 7 Uhr meinen Arm untersuchte, war er, wie die Finger und die Hand, beinahe um das Doppelte geschwollen,

die Bißstelle blauschwarz und von ihr ausgehend ein unregelmäßiges Band von bläulich und rot gefärbten Stellen sichtbar, die sich über die Innenfläche der Handwurzel zur Ellbogenseite des Armes fortsetzend bis zur Achsel erstreckten. Die Achselhöhle war ebenfalls sehr stark und gleichmäßig geschwollen; nirgends ließen sich Gefäßstränge oder Drüsenhaufen durchfühlen.“ Im Verlaufe der ersten Nacht schwoll der Arm noch mehr an, und die Blutunterlaufungen mehrten sich so, daß er über und über rot und blau wurde. Geschwulst und Blutunterlaufungen hatten sich übrigens auch von der Achsel über die Brust bis zum Rippenrande, und am folgenden Tage bis zum Hüftbeine fortgepflanzt, die Schmerzen der geschwollenen Teile, deren Wärme unmerklich höher war als die des übrigen Körpers, sich gesteigert, und nur, wenn der Kranke schwitzte, konnte er etwas Besserung verspüren. Empfindlichkeit gegen Druck und Spannung minderten sich nach Anwendung einer von einem Arzte verschriebenen Salbe, jeder Versuch aber, sich aufzurichten, hatte Schwindel oder eine längere Ohnmacht zur Folge. Der Kranke fühlte Bedürfnis zum Schwitzen, und wenn Schweiß eingetreten war, stets eine bedeutende Abnahme der Schmerzen, ebenso auch eine Minderung des Schwindels. Die Harnbeschwerden bestanden fort, der Puls war klein und schwach, der Appetit gut, der Schlaf höchst unruhig.

Am 30. Juni setzten sich Geschwulst und Blutunterlaufungen seitlich über die Bauchwand und ebenso über die Hüfte bis zum halben Oberschenkel fort: damit aber hatten sie ihre größte Ausdehnung erreicht, und es begann sich nun an den Fingern bereits die Abschwellung bemerklich zu machen. Nach längerem Schwitzen verschwand mittags der Schwindel, und der Kranke konnte nachmittags wieder einige Stunden auf sein. Der Arm schmerzte zwar noch heftig, der Puls war noch klein und schwach und das unangenehme Kältegefühl noch vorhanden, die Harnbeschwerden jedoch gemindert, der Appetit gut und der Durst mäßig. Am 1. Juli ging die Geschwulst an Hand, Hüfte und Bauchwand zurück, und gleichzeitig verschwanden auch die Harnbeschwerden; doch war die Schwäche noch bedeutend und alles Übrige beim alten geblieben. Am 8. Juli war die Geschwulst am ganzen Brustkorbe zurückgegangen, und die in den verflossenen 3 Tagen fortwährend sich bildenden neuen Blutunterlaufungen zeigten sich zum letztenmal. Der Schlaf wurde ruhiger, obwohl der Arm noch immer heftig schmerzte und der Verfall und die Verfärbung des Gesichtes noch sehr bemerklich waren. In den nächsten 8 Tagen schwanden Geschwulst und Blutunterlaufungen gänzlich; nur machten sich noch 3 Wochen lang beim Stuhlgange leichte Schmerzen bemerklich. „Heute, am 10. August, 6 Wochen nach dem Bisse“, schließt der Berichterstatter, „tritt gegen Abend eine leichte Schwellung der rechten Hand ein. Die Haut ist an allen angegriffenen Stellen schmutzig gefärbt und sehr empfindlich gegen Druck und Witterungswechsel. Ich kann nicht auf der rechten Seite liegen; der rechte Arm ist unkräftig und schmerzt manchmal stundenlang stark. Ich bin viel magerer als vorher, habe das Kältegefühl noch nicht gänzlich verloren, fühle mich oft tagelang ohne Grund kraftlos, und meine Gesichtsfarbe ist verändert geblieben. Ich habe die Überzeugung, daß ein Biß, der unmittelbar eine große Hohlader trifft, fast immer den Tod nach sich ziehen und daß dann jeder Heilungsversuch fruchtlos sein wird.“

Nach Bollingers Erfahrungen erfolgt bei Vergiftungsfällen durch den Biß der Kreuzotter, die mit dem Tode enden, das Ableben zwischen dem Zeitraume von 1 Stunde und 2 — 3 Wochen. Von 610 Gebissenen, über welche Bollinger Kunde erhielt, starben 59: die Sterblichkeit betrug demnach ungefähr 10 vom Hundert; nach J. Blums sehr gewissenhaften Zusammenstellungen beträgt sie aber nur 2,83 vom Hundert.

Welche dauernde Wirkung ein Kreuzotterbiß hervorrufen kann, wie das Tröpfchen Flüssigkeit aus ihrem Zahne ein ganzes, langes Leben vergiften kann, beweist ein von Lenz mitgeteilter Fall, den ich deshalb noch wiedergeben will. Martha Elisabeth

Jäger aus Waltershausen, zur Zeit, in welcher Lenz seine „Schlangenkunde“ schrieb, 60 Jahre alt, war als 19jähriges Mädchen barfuß in die Heide gegangen und hatte einen Otterbiß in den Fuß erhalten. Anfangs achtete sie ihn wenig; bald aber begann der Fuß zu schwellen, und Geschwulst und Schmerz drangen schnell bis zum Oberleibe empor, so daß sie umsank und die Kräfte zum Gehen verlor. Zum Glück war ihre Mutter bei ihr und schaffte sie nach Hause. Hier wurde der Wundarzt gerufen und wandte mehrere Mittel an. Der Zustand der Gebissenen besserte sich nach und nach; aber bis zu ihrem 40. Lebensjahre blieb das Bein immer krank, indem es bald gelbe, bald blaue, bald rote Flecken zeigte und schmerzte. Bis zu dieser Zeit wurden auf den Rat verschiedener Vettern und Muhmen immerfort mancherlei Mittel angewendet. Jetzt aber verschwand die Krankheit plötzlich aus dem Beine und warf sich auf die Augen, die, nachdem sie eine Zeitlang sehr gelitten, gänzlich erblindeten und 2 Jahre lang blind blieben. Nach diesen 2 Jahren begannen sie allmählich wieder gesund zu werden und zu sehen; doch verbreitete sich jetzt das Übel durch den ganzen Körper und erzeugte, an verschiedenen Stellen wechselnd, Schmerzen im Leibe und in den Gliedern. In diesem Zustande ist sie dann verblieben und zuletzt fast noch vollkommen taub geworden. In ihrer Familie ist sozusagen das hohe Alter einheimisch; daher ist sie noch von Verwandten umgeben, die sich des ganzen Verlaufes ihres Unglückes wohl erinnern. Es ist merkwürdig, daß ein Mensch bei solchen Leiden so alt werden kann, aber grauenvoll, daß er ein so langes Leben vertrauern muß! Und wer möchte da nicht, wenn er diese Unglücksgeschichte hört, meinem Wunsche beistimmen, daß ernstliche Maßregeln zur Verhütung ähnlichen Unglückes getroffen werden sollten!

Gewiß, wer aus übertriebener Tierfreundlichkeit den Schlangen das Wort redet, frevelt an den Menschen. Besser ist es, ich wiederhole es, daß sie alle, die schuldigen wie die unschuldigen, vernichtet werden, als daß ein einziger Mensch sein Leben durch eine giftige unter ihnen verliere, oder daß das Leben eines einzigen Menschen durch das höllische Gift in eine ununterbrochene Qual verkehrt werde. Daher Schutz den natürlichen Feinden der Otter, vor allen dem Iltis, dem Igel und dem Schlangenbussard, über deren ersprießliche Wirksamkeit ich schon gesprochen habe, und unnachsichtliche Verfolgung ihrer selbst und ihres ganzen Gezüchtes! Jeder Lehrer sollte seine Schüler über die Kreuzotter belehren, jeder sie unterrichten, wie sie, ohne sich zu gefährden, ein derartiges Tier vernichten, wenn sie es finden, jeder Vater seinen Kindern mitteilen, daß ein einziger kräftiger Rutenhieb auf das Rückgrat der Kreuzotter sie umbringt, so zählebig sie auch ist! Nur daß man sich nie und nimmer verleiten lasse, das gefällte Tier ohne die genügende Vorsicht aufzunehmen; denn die Beweglichkeit währt noch lange fort, nachdem die Otter den tödlichen Streich empfangen hat, und die Gefährlichkeit ihrer Giftzähne wird selbst dann nicht gemindert, wenn ein scharfer Hieb den Kopf vom Leibe trennte! Der abgehauene Schlangenkopf beißt noch fast ebenso wütend um sich wie vordem, als die Schlange noch lebte, Minuten und Viertelstunden nach der Enthauptung der Seite sich zuwendend, von welcher er sich bedroht glaubt, beweisend, daß das geringe und so wenig entwickelte Hirn seine Thätigkeit erst sehr spät verliert. „Es ist ein grausenhafter Anblick“, sagt Linck, „um solch ein blutendes Haupt, wie es wiederholt den Rachen öffnet, die Giftzähne aufrichtet, ja mit ihnen nach den haltenden Fingern, wie sonst, rachedürstend über die Mundränder hinausgreift.“ Und das Gift verliert, ich wiederhole es, seine Wirksamkeit keineswegs so bald nach dem Tode; denn selbst getrocknet und wieder aufgeweicht, ist es, wie die in dieser Hinsicht angestellten vielfachen Versuche beweisen, noch fähig, das Blut eines Säugetieres zu zerstören. Vorsicht also muß jedem eingeschärft werden, welcher Lust und Willen zeigt, zur Verminderung der Giftschlangen beizutragen. Selbst das

Austreiben von Schweineherden auf Felder, die von der Kreuzotter heimgesucht werden, ein Mittel, das von mancher Seite empfohlen worden ist, könnte mehr Nachteil bringen als Erfolg haben. Denjenigen meiner Leser, welche in Gegenden leben, die von dem Otterngezüchte verpestet sind, möchte ich nächtliche Jagden anraten. Nach den oben mitgeteilten Erfahrungen glaube ich, daß man eine Gegend am sichersten von Kreuzottern reinigen kann, wenn man sie nachts durch angezündete Feuer herbeilockt und dabei totschlägt. Stiefel, die bis unter das Knie reichen, schützen vollkommen gegen ihren Biß; der Jäger läuft also, wenn er sich mit solchen versieht, durchaus keine Gefahr, und die Jagd selbst wird sicherlich jedermann Freude machen. Jedenfalls sollte man dieses Mittel nicht unversucht lassen.

Was nun die Behandlung desjenigen anlangt, der das Unglück hat, gebissen zu werden, so will ich nochmals gesagt haben, daß, nach unseren bisherigen Erfahrungen, Weingeist, d. h. Arrak, Kognak, Rum, Branntwein, in sehr starken Gaben genossen, das wirksamste aller der unzähligen Gegenmittel ist, die man versucht hat, daß also jedermann im stande ist, einen durch die Kreuzotter Verwundeten zu behandeln, da er sich auch in dem kleinsten Dorfe Branntwein verschaffen kann. Unter den Gebirgsbewohnern Oberbayerns ist dieses vortreffliche Mittel übrigens, wie ich aus sicherer Quelle erfahren habe, allgemein bekannt und wird fast regelmäßig mit Erfolg angewendet. Zur Beruhigung derer, die von der Anwendung in solchen Fällen schlimmere Folgen als einen Rausch befürchten, will ich ausdrücklich bemerken, daß die durch einen Otterbiß erkrankten Menschen auch nach unmäßigem Branntweingenusse von dem Rausche nichts verspüren sollen. Daß man außerdem, wenn man kann, die Bißstelle aussaugt, ausschneidet und ausbrennt, oder doch bis zum Eintritt ärztlicher Hilfe einen harten Gegenstand, beispielsweise ein Steinchen, so fest, wie man es leiden kann, auf sie bindet: dies alles bedarf, wie ich meine, besonderer Erwähnung nicht. Noch sei bemerkt, daß in neuerer Zeit Behandlung der Wunde mit antiseptischen Lösungen von übermangansaurem Kalium (2 vom Hundert) oder Karbolsäure (5 vom Hundert) empfohlen wird.

Im südwestlichen Europa wird die Kreuzotter teilweise ersetzt und vertreten durch eine Verwandte, welcher der Name Viper mehr als jeder anderen gebührt, weil sie es ist, die den alten Römern am besten bekannt war und von ihnen „Vivipara", die lebendig Gebärende, genannt wurde. Man sieht sie gewöhnlich als Urbild der Gattung Vipera an; die Unterschiede zwischen ihr und der Kreuzotter sind jedoch so geringfügiger Art, daß man denjenigen Schlangenkundigen nicht ohne weiteres unrecht geben kann, die beide, Kreuzotter und Viper, nur als Unterarten einer Art gelten lassen wollen. Wir in Deutschland, wo beide Arten scharf voneinander getrennt werden können, schließen uns zwar dieser Ansicht, die neuerdings von L. Camerano mit Scharfsinn vertreten wird, nicht an, verkennen aber nicht die Schwierigkeit der Unterscheidung zwischen beiden Formen, namentlich in den Grenzgebieten ihrer Verbreitung, in Nordspanien und in Italien. Während bei der Kreuzotter, wie wir sahen, der Vorderkopf mit drei deutlichen kleinen Schilden bekleidet wird, ist er hier nur mit flachen oder leicht dachförmig erhobenen Schuppen bedeckt, unter welchen selten mehr als eine einzelne, rundlich vieleckige, die als Scheitelschild angesehen werden muß, die anderen etwas an Größe übertrifft, und während jene gewöhnlich nur eine Reihe kleiner Schüppchen zwischen Auge und Oberlippenschilden zeigt, hat die Viper immer zwei derartige Schuppenreihen. Auch ist die Schnauzenspitze der Viper leicht aufgeworfen, wie aufgestülpt, und die Schnauzenkante oberhalb der Zügelgegend scharfkantiger. Hierauf beschränken sich die unterscheidenden Merkmale, die zur Aufstellung der Art hervorgesucht werden können; denn im übrigen ähneln sich beide Schlangen wie Geschwister, und erst

genauere Untersuchung und Vergleichung läßt Merkmale erkennen, die befähigen, die eine von der anderen zu unterscheiden.

Die **Viper** (Vipera aspis, redii, hugyi, ocellata, atra und communis, Coluber aspis, vipera, redii und charasii) erreicht fast genau dieselbe Größe wie die Kreuzotter, ist aber meist etwas gedrungener gebaut und breitköpfiger als diese. Das sicherste Merkmal zur Unterscheidung beider Arten bilden die Schuppenreihen, die den Augapfel von den darunter gelegenen Oberlippenschilden trennen, namentlich aber die aufgestülpte Schnauze. Der Rücken zeigt nicht oder doch viel seltener, als es bei der Kreuzotter der Fall ist, ein zusammenhängendes Zackenband, sondern nur große, getrennte Flecken, die aber ganz in derselben Weise geordnet sind wie die, die das Rückenband der Otter bilden. Die Grundfärbung, von welcher die dunkle Zeichnung sich abhebt, spielt ebenfalls in den verschiedensten Schattierungen von einfarbig Weißgrau an bis zum Aschgrau oder Graugrün und vom Hellbräunlich an bis zum Kupferrot oder Braunschwarz, und wie bei der Kreuzotter sind auch bei der Viper die Männchen gewöhnlich lichter, die Weibchen dunkler gefärbt. Um eine lebenden Stücken entnommene Beschreibung zu geben, will ich Schinz reden lassen: „Der Rücken ist mit vier Längsreihen schwarzer oder schwarzbrauner Flecken bedeckt, wovon die der beiden mittleren Reihen fast viereckig sind und dicht nebeneinander stehen, selten aber ein Zackenband bilden, obwohl sie sich mehr oder weniger vereinigen und zuweilen durch eine schwarze, schmale Linie, die mitten über den Rücken läuft, an ihren Ecken verbunden werden, die seitlichen Flecken sind kleiner, die unteren Teile schwarz, weiß gefleckt, zuweilen auch mit rostroten Flecken gezeichnet.“ Die Länge schwankt zwischen 50 und 60 cm; der gegen die Spitze hin auf seiner Unterseite schwefelgelbe oder orangenrote Schwanz nimmt ebenfalls den sechsten bis achten Teil der Leibeslänge ein. F. Müller trennt die Schweizer Vipern in eine Thalform mit dreieckigem, ganz beschupptem Kopfe und in eine Bergform, die in dem schmäleren Kopfe und in der Körperzeichnung sich mehr der Kreuzotter nähere. Zur Thalform gehören die Stücke aus dem Jura, dem Waadt, dem unteren Walliser Hauptthal, zur Bergform die aus dem oberen Rhônethal und den Seitenthälern des Wallis, sowie ein Teil der Simmenthaler Stücke.

Bemerkt mag noch werden, daß Linné der Viper den Namen Aspis (Coluber aspis) beilegte, sie also, wenn man von der alten Geschichte absieht, als Aspisschlange bezeichnet werden kann; in den meisten älteren Lehrbüchern der Schlangenkunde steht sie auch als Vipera redii verzeichnet, zu Ehren eines italienischen Gelehrten, dem wir treffliche Beobachtungen über sie und die Wirkung ihres Bisses verdanken.

„Während die Kreuzotter“, bemerkt Strauch, „die mittleren und nördlichen Gegenden des europäisch-asiatischen Festlandes bewohnt und mit einem verhältnismäßig kleinen Teile ihres Verbreitungsbezirkes dem Mittelmeergebiete angehört, findet sich die Viper ausschließlich in letzterem und überschreitet nur in Frankreich, der Schweiz und Deutschland dessen Grenzen. Ihr Wohnkreis erstreckt sich etwa vom 16. bis zum 34. Grade östlicher Länge von Ferro und reicht im Norden ungefähr bis zum 49. Grade, wogegen sie im Süden den 37. Grad nördlicher Breite nur um ein Geringes überschreitet.“ Die Viper verbreitet sich über einen großen Teil Frankreichs, insbesondere über die südlichen Departements, wogegen sie in den nördlichen seltener auftritt, kommt noch in der Umgegend von Metz vor, ist in der Schweiz, im Jura und einigen Teilen der Kantone Waadt, Wallis und Süd-Tessin häufig, in Italien die gemeinste Giftschlange, die mit Ausnahme der glücklichen, von Giftschlangen freien Insel Sardinien der ganzen Halbinsel und der Insel Sicilien zukommt, fehlt aber bereits in Dalmatien und Griechenland und in Nordafrika. Innerhalb der deutschen Grenzen beschränkt sich ihr Vorkommen auf die Rochers de Fraze zwischen den Orten Dornot und Novéant in Lothringen, wo sie noch häufig ist, und

auf das Schlüchtthal und seine Nebenthäler nahe dem Städtchen Thiengen im südlichen Schwarzwald, wo sie wegen ihrer großen Seltenheit erst neuerdings mit Bestimmtheit



Viper (Vipera aspis). Natürliche Größe.

festgestellt werden konnte. In Österreich kennt man sie mit Sicherheit nur aus Tirol, wo sie, laut Gredler, südlich des Hauptstockes der Alpen die vorherrschende Giftschlange ist und, wie es scheint, an geeigneten Plätzen überall auftritt. Nach Schinz soll sie in

der Schweiz nicht in den höheren Gebirgen vorkommen; Grebler aber hat eine gesehen, die auf der Tierser Alp in mehr als 2000 m Höhe erbeutet wurde, und Wyders Angabe, daß sie in vielen bergigen Gegenden der Schweiz gefunden werde, findet dadurch Bestätigung. Sie bewohnt, nach Schinz, hauptsächlich Kalkgebirge, wie der Jura eins ist, und der Name Juraviper, den man für sie vorgeschlagen, hat deshalb eine gewisse Berechtigung. Gegen den Winter hin verläßt sie, laut Wyder, das Gebirge und zieht sich mehr nach der Ebene und gegen die menschlichen Wohnungen hin, um dort die rauhe Jahreszeit zu verbringen. Man findet sie auf trockenen, warmen, steinigen Örtlichkeiten, weniger in Wäldern und Gehölzen als längs der Zäune und in der Nähe von Steinhaufen und Mauern in den Morgen- und Abendstunden und vor dem Ausbruche eines Gewitters, im Frühjahre meist paarweise, derart, daß, wenn man ein Männchen entdeckt, man gewöhnlich auch bald das Weibchen bemerkt. Letztere Angabe kann Grebler, gestützt auf den Fang eines Pärchens, dessen Aufenthaltsort durch das Erblicken eines der Gatten entdeckt wurde, durchaus bestätigen. Derselbe Forscher hat eine Viper noch um 9 Uhr abends beobachtet, was ich nur deshalb erwähne, weil ich es für wichtig halte, alle Wahrnehmungen anzuführen, die das Nachtleben der Vipern beweisen oder aber dafür sprechen.

In ihrem Wesen bekundet sie die größte Ähnlichkeit mit dem Gebaren der Kreuzotter. „Ihre Bewegungen", sagt Schinz, „sind langsam und sehr schwerfällig. Sie selbst ist furchtsam und sucht zu entfliehen, und nur, wenn sie dies nicht kann, wenn man sie berührt oder zufällig auf sie tritt, setzt sie sich zur Wehr und beißt. Setzt man den Fuß auf sie, so verteidigt sie sich, beißt aber auch in einen Stock oder andere ihr vorgehaltene Dinge, mit welchen man sie fassen will."

Es ist wahrscheinlich, daß die Viper mit der Kreuzotter dieselbe Nahrung teilt, also vorzugsweise verschiedenen Mäusearten nachstellt. Nach Wyder soll sie hauptsächlich von Maulwürfen leben, die ihr Biß binnen 8—10 Minuten tötet, sie beiße und fresse aber keine Kriechtiere und Lurche, da ihr Gift nur warmblütigen Tieren schade. Ebenso behauptet Settari, daß Katzen gegen das Gift der Vipern gefeit seien und versichert, an alten und jungen Katzen wiederholt Versuche angestellt zu haben, die dies bewiesen hätten. Ich bezweifle das eine wie das andere, weil ich, auf die bisher gewonnenen Ergebnisse mich stützend, nicht einzusehen vermag, inwiefern das Gift der Viper anders wirken soll als das der Kreuzotter. Richtiger ist jedenfalls eine andere Angabe Settaris: sie, die Viper, „geht in den Wiesen fleißig auf die Jagd nach Mäusen und bleibt, namentlich an warmen Tagen, gern unter dem gemähten, halbtrockenen und gehäufelten Grase liegen, weshalb auch Heuer oft an Händen und Füßen gebissen werden". Wyder weiß nicht anzugeben, wovon die jungen Vipern, die doch nichts Großes verschlucken können, leben sollen; ich halte es für nicht unwahrscheinlich, daß sie sich ebenso wie die jungen Kreuzottern anfänglich von kleinen Eidechsen ernähren.

Die Viper wird erst im dritten Jahre fortpflanzungsfähig. Die Paarung geschieht im April und dauert, wie Wyder selbst einmal beobachten konnte, über 3 Stunden. Männchen und Weibchen sind dabei so innig vereinigt, daß sich beide, dabei überrascht, nicht voneinander losreißen können. Etwa 4 Monate nach der Paarung heckt das Weibchen 8 bis 15 ausgebildete, etwa 20 cm lange Junge, die wie die Kreuzottern vom ersten Tage ihres Lebens an ihr boshaftes Wesen zeigen und tüchtig um sich beißen.

In der Gefangenschaft benimmt sich die Viper wie ihre Verwandte. Sie wird nie zahm, bleibt immer tückisch, obgleich sie nach einigen Monaten an Lebhaftigkeit verliert, beißt noch nach halbjähriger Kerkerhaft nach dem Pfleger und entschließt sich selten, Nahrung zu sich zu nehmen. „Ich habe", sagt Wyder, „einzelne gehabt, die 16 Monate lang nichts fraßen, aber häufig Wasser tranken." Ganz ebenso wie die Otter speit sie bald nach ihrer

Gefangennahme die bereits verschlungene Nahrung aus. Unser Gewährsmann fing eine Viper, deren Leib sehr dick war, that sie im Wirtshause, weil er kein anderes Gefäß hatte, in eine Wasserflasche und erstaunte nicht wenig, als er am anderen Morgen einen großen Maulwurf in dem Glase fand. Das Herausziehen dieses Maulwurfes verursachte größere Schwierigkeiten als das Hineinbringen der Schlange selbst, samt der Beute, die sie doch im Leibe hatte. Eine gefangene Viper, die Gredler in sehr engem Gewahrsam hielt, bestätigte Wyders Beobachtungen in keiner Weise, fraß vielmehr alsbald drei Eidechsen, trank Wasser und häutete sich auch. Mit anderen Schlangen lebt die Viper, wie im Freien, so auch im Käfige in Frieden und wird von ihnen nicht gefürchtet; Hausmäusen und Ratten gegenüber aber nimmt sie augenblicklich eine drohende Stellung an und beißt. Eine Hausmaus verendet nach einem einzigen Bisse innerhalb 5 Minuten, eine Ratte erst nach 20 Minuten und selten ohne sich vorher an ihrem tückischen Feinde zu rächen. „Zur Winterszeit", erzählt Wyder, „hielt ich in einem Glaskasten fünf mittelgroße Vipern. Eines Tages steckte ich eine erwachsene Ratte zu ihnen und glaubte, daß sie bald gebissen und getötet werden würde. Dies aber geschah nicht: die Gesellschaft lebte im besten Frieden. Ich fütterte die Ratte mehrere Wochen mit Brot und anderen Eßwaren; als ich auf 8 oder 10 Tage verreisen mußte und sie nichts mehr zu fressen erhielt, wurde der Friede gestört. Bei meiner Rückkehr traf ich die Ratte recht munter, die fünf Vipern jedoch bis auf das Rückgrat aufgezehrt."

Die Viper ist diejenige Giftschlange, an welcher außer Redi auch Fontana berühmt gewordene Versuche angestellt hat. Am Hofe des Großherzogs von Toscana, Ferdinand II., der selbst nach Wahrheit strebte und ausgezeichnete Männer möglichst unterstützte, wurde auch die Viper in Betracht gezogen. Bis zu dieser Zeit (17. Jahrhundert) lagen eigentlich nur die Angaben der Alten vor, und man glaubte an sie, ohne daran zu denken, durch eigne Beobachtungen die Wahrheit zu erforschen. Einige der gelehrten Männer, mit welchen Redi verkehrte, behaupteten, das Gift der Viper habe seinen Sitz in den Zähnen; andere sagten, die Zähne an sich wären nicht giftig, wohl aber der Saft der Zahnscheiden, und dieser käme aus der Gallenblase, da die Viperngalle, selbst wenn sie verschluckt würde, als fürchterliches Gift wirke; andere wiederum meinten, das Gift sei im Speichel zu finden, und andere endlich schlossen sich der Ansicht der Alten an, daß die Schwanzspitze der Sitz alles Übels sei. Man begann die Untersuchungen mit der Galle, weil die meisten Anwesenden sich für diese entschieden, auf die Zeugnisse des Galenus, Plinius, Avicenna, Rhases, Haly Abbas, Albucasis, Guilielmus de Placentiis, Cäsalpinus, Cardanus und vieler anderer hochberühmter Ärzte sich stützend. „Der Schwall aller dieser hochgelehrten Namen", läßt Lenz den trefflichen Redi erzählen, „hätte einen Menschen wohl erschrecken können; aber ohne viel danach zu fragen, trat Jakob Sozzi, der Vipernfänger, welcher der gelehrten Erörterung, in einer Ecke stehend, zugehört hatte, lachend hervor, nahm eine Viperngalle, warf sie in Wasser und verschluckte sie ohne Umstände, erbot sich auch, noch ganze Massen zu verschlucken. Das war freilich ein kräftiger Beweis; allein die Herren trauten dem Handel nicht und meinten, er hätte wohl schon ein Gegengift im Magen. Sie gaben also vielerlei Tieren von der Viperngalle ein; alle jedoch blieben gesund, und eine Katze leckte sich sogar, nachdem sie die Galle verschluckt hatte, recht lecker das Schnäuzchen. Durch viele Versuche an Tieren, denen man Viperngalle in Wunden tröpfelte, und die sich gar nichts daraus machten, wurden die Herren, welche die Giftigkeit der Galle behauptet hatten, vollends aufs Haupt geschlagen.

„Dem Streite über die im Rachen der Viper enthaltene Feuchtigkeit machte der Vipernfänger ebenfalls bald ein Ende; denn er nahm eine recht große, wütende Viper, wusch ihr den Rachen samt den Zahnscheiden tüchtig mit Wein aus und trank dann die Brühe gleichmütig hinunter, wiederholte auch am folgenden Tage dasselbe mit drei anderen Vipern.

Ein Bock und eine Ente, denen man einen ebensolchen Trank bereitete, befanden sich gleichfalls wohl dabei; als man aber einer Menge von jungen Hühnern und Tauben den gelben, in den Zahnscheiden lebender und toter Vipern befindlichen Saft in Wunden brachte, starben sie sämtlich." Das Gift ward also bald genug erkannt. Um die Fabeleien der Alten zu widerlegen, unternahm Redi die verschiedensten Versuche, erprobte allerlei Kräuter, die als Gegenmittel empfohlen waren, und fand, daß sie nichts taugten, tötete eine Menge von Vipern, röstete deren Fleisch und Knochen, brannte sie alsdann zu Asche und wandte die aus der Lauge gewonnenen Salze an, um zu erfahren, daß sie auch nicht anders wirkten, als die auf demselben Wege von anderen Tieren gewonnenen Stoffe, trichterte, weil Aristoteles, Nikander, Galenus, Plinius, Paulus Aegineta, Serapion, Avicenna, Lucretius und später viele andere berühmte Schriftsteller behauptet hatten, daß der menschliche Speichel giftigen Tieren tödlich sei, Vipern 15 Tage nacheinander solchen ein, ohne sie jedoch im geringsten zu schädigen, warf ihnen alle Blätter, von welchen die Alten behaupteten, daß Giftschlangen vor ihnen einen entsetzlichen Abscheu hätten, vor und sah mit Genugthuung, daß die Vipern sich nicht vor ihnen fürchteten, sondern im Gegenteile sich darunter verkrochen, widerlegte die Meinung, daß die Viper selbst als Heilmittel gegen den Biß anderer ihrer Art gebraucht werden könnte, und bewies überhaupt, daß die Behauptungen der Alten nicht auf unbefangene Beobachtungen begründet waren.

Ende des 18. Jahrhunderts nahm Fontana die Redischen Untersuchungen wieder auf und verfolgte sie mit so viel Eifer und Geschick, daß sie heute noch einen hohen Wert beanspruchen dürfen. „Das Viperngift", sagt er, „ist keine Säure: es rötet weder das Lackmus, noch verändert es die Farbe des Veilchensirups, außer daß dieser ein wenig gelblich wird, wenn viel Gift hinzukommt. Mit Alkalien zusammengebracht, braust es nicht auf und vermischt sich mit ihnen sehr langsam; im Wasser sinkt es sogleich zu Boden. Es ist nicht brennbar, getrocknet durchscheinend gelblich, klebrig wie Pech, erhält sich noch jahrelang in den Zähnen der toten Viper, ohne Farbe und Durchsichtigkeit zu verlieren; man kann es dann mit lauem Wasser erweichen, und es ist noch tödlich; auch getrocknet hat man es gegen 10 Monate aufbewahrt, ohne daß es an Kraft verloren hätte." Aus den unzähligen Versuchen, die er anstellte, zieht er die Folgerungen: Unter sonst gleichen Umständen ist die größte Viper die gefährlichste. Die Wirksamkeit des Giftes steigert sich mit der Wut des Tieres. Je länger die Viper mit ihren Giftzähnen in der Wunde verweilt, um so sicherer vergiftet sie. Je langsamer ein Tier stirbt, um so mehr entwickelt sich die Krankheit an dem gebissenen Teile. Rücksichtlich der Wirkung des Giftes sagt er, daß das Blut des gebissenen Tieres gerinne, das Blutwasser sich von den Blutkörperchen trenne und sich durch das Zellgewebe verbreite, wodurch der Umlauf des Blutes vernichtet und der Tod herbeigeführt werde. Das Blut, auf solche Weise in einen geronnenen und einen wässerigen Teil geschieden, neigt sich schnell zur Fäulnis und zieht so die Verderbnis des ganzen Körpers nach sich. Frösche können nach dem Vipernbisse weit länger leben als warmblütige Tiere, weil sie des Atmens und Blutumlaufes lange Zeit entbehren können, ohne zu sterben.

Wie umfassend die Versuche dieses ausgezeichneten Mannes sind, wird durch die nachstehenden Zahlen bewiesen. Er ließ mehr als 4000 Tiere beißen und benutzte dazu über 3000 Vipern, wendete alle Gegenmittel an, die ihm bekannt waren, nicht bloß bei einem einzigen Tiere allein, sondern gleich bei Dutzenden von ihnen und kam, streng genommen, zu dem Ergebnis, daß es kein Gegenmittel gäbe. Nach seiner Ansicht stirbt der von einer Viper gebissene Mensch nicht; es gehörten vielmehr deren 5—6 dazu, um einen Menschen zu töten: eine Angabe, die leider der Begründung entbehrt, da wir, wenn auch nicht viele, so doch immerhin einige Fälle kennen, daß von einer Viper gebissene Menschen starben.

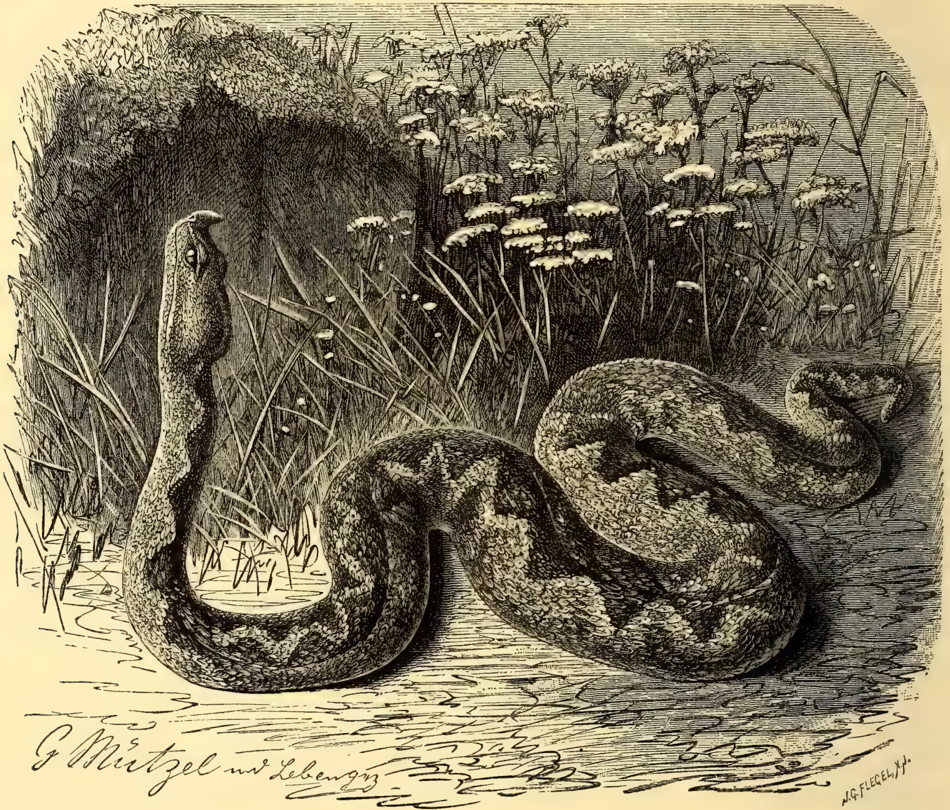
Von den übrigen drei Vipern Europas sind zwei nur auf kleine Flächenräume beschränkt und daher für uns weniger wichtig. Die eine ist die Stülpnasenotter (Vipera latastei), eine zwischen der Viper und der Sandotter stehende Art der Pyrenäischen Halbinsel, Marokkos und Algeriens, die andre die große, von J. von Bedriaga auf der Kykladeninsel Milo nachgewiesene Levanteotter (Vipera lebetina), die auch im Inneren von Marokko, in Algerien, Tunis und Ägypten, auf Cypern, in Syrien und Kleinasien, den Kaukasus- und Kaspiländern bis Nordbeludschistan, Afghanistan und Kaschmir vorkommt. Wir übergehen sie hier.

Eine weitere Giftschlange Europas, die Sandotter (Vipera ammodytes, Coluber ammodytes, Vipera illyrica, Rhinechis ammodytes), ausgezeichnet durch einen mit Schuppen bedeckten weichen, hornartigen Aufsatz auf der Nase, der einer kegeligen Warze ähnelt, unterscheidet sich von der Kreuzotter ebenfalls durch die Bedeckung des Kopfes, auf welchem sich außer den Oberaugenschilden keine größeren Tafeln finden, nicht aber, oder doch kaum merklich, durch die Gestalt; selbst die Färbung und Zeichnung der beiden, auch aller drei Arten, hat große Ähnlichkeit. Kleine, sehr undeutlich gekielte, mehr oder weniger geschindelte Schuppen bekleiden den Kopf, größere, ähnlich gestaltete, scharfgekielte, in 21, ausnahmsweise auch 23 Längsreihen geordnete den Rumpf. Die Grundfärbung ist ebenso veränderlich wie bei jenen, meist gelbbräunlich, doch auch grauweiß, bei einzelnen Stücken mehr oder minder mit Rot gesättigt, bei manchen sogar schön rosenrot und dann wirklich prachtvoll, die Zeichnung ein braunes Zackenband, das im Nacken beginnt, über den ganzen Rücken und Schwanz fortläuft und aus länglichen Rautenflecken besteht, die sich mit einem Winkel an den des folgenden anreihen. Schwarze Linien fassen das Band seitlich ein und heben es von dem Grunde um so lebhafter ab. Die Schilde der Unterseite sind auf gelblichem Grunde schwarz gepunktet und getüpfelt. Je nach der Grundfärbung und dem mehr oder minder deutlich hervortretenden Zackenbande sieht die Sandotter verschieden aus, läßt sich jedoch unter allen Umständen an dem Nasenaufsatze leicht erkennen und bestimmen. Der Schwanz ist gegen das Ende hin auf der Unterseite leuchtend ziegelrot gefärbt. Ihre Länge übertrifft die der Verwandten um mehrere Centimeter; Stücke jedoch von 95 cm gehören zu den größten Seltenheiten.

Die Sandotter bewohnt Italien, die österreichischen Alpenländer, Istrien, Dalmatien, Südungarn und Siebenbürgen, die griechische Halbinsel und nahezu alle griechischen Inseln, die Türkei, Syrien, Kleinasien und Türkisch- wie Russisch-Armenien. In Kärnten ist sie, nach von Gallenstein, die häufigste Giftschlange, in Krain und Istrien eine sehr gewöhnliche Erscheinung, in Tirol, laut Gredler, zwar auf ein kleines Verbreitungsgebiet in der Nähe Bozens beschränkt, hier aber nicht selten, in Südungarn und Dalmatien gemein. Effeldt fand sie schon bei Preßburg und von hier ab überall nach Süden hin, besonders häufig in der Nähe von Mehadia; Erber traf sie in Dalmatien, Erhard in den Weinbergen der Kykladen, Bory de St. Vincent und alle späteren Reisenden in besonders großer Anzahl in Griechenland. In Italien ist sie viel weiter verbreitet, als gewöhnlich angenommen wird, und im Norden der Halbinsel ebensogut heimisch wie im Süden.

E. Schreiber nennt die Sandotter ein vollkommenes Nachttier; man trifft sie bei Tage selbst an solchen Orten, wo sie zu den gemeineren Schlangen gehört, meist nur selten an. „Zu dieser Zeit verläßt sie ihre Verstecke noch am liebsten nach einem warmen Gewitterregen, besonders wenn darauf sofort Sonnenschein eintritt. Bei Nacht hingegen kommt sie regelmäßiger hervor und kann dann an geeigneten Örtlichkeiten, namentlich bei Mondschein, oft in Menge herumkriechend und nach Nahrung suchend beobachtet werden. Die Bodenverhältnisse, die diese Schlange zu ihrem Wohnorte erwählt, sind übrigens nicht

allerorts dieselben; in manchen Gegenden, wie in den Südalpen und im Karste, findet sie sich ausschließlich im Kalkgebirge, und zwar vornehmlich auf dürren, mit Buschwerk spärlich bewachsenen Orten, während sie auf der Balkanhalbinsel besonders in Weinbergen sehr gemein ist. Im vollkommenen Flachlande dürfte sie übrigens nur selten vorkommen, während sie in hügeligen oder bergigen Gegenden entschieden häufiger ist. Wie weit sie hier in senkrechter Richtung emporsteigt, vermag ich mit Bestimmtheit nicht anzugeben, doch habe ich sie selbst noch am Karin in den südlichen Kalkalpen in nahezu 1145 m Meereshöhe gefangen. Das Tier scheint gegen Kälte ziemlich empfindlich zu sein, da es unter allen



Sandotter (Vipera ammodytes). 1/2 natürl. Größe.

Schlangen, die mit ihr dieselbe Gegend bewohnen, meist zuletzt hervorkommt und sich gewöhnlich auch früher als alle anderen wieder zurückzieht. Die Nahrung dürfte ausschließlich aus Mäusen bestehen."

Dagegen bemerkt J. von Bedriaga, daß es für Griechenland wenigstens nicht zutreffend sei, die Sandotter als ein ausschließliches Nachttier zu bezeichnen. „In Griechenland traf ich sie", sagt er wörtlich, „im Gegenteile stets zur Mittagsstunde sich in den von Laub völlig entblößten Örtlichkeiten sonnend. Um sie zu fangen, habe ich die hellsten und wärmsten Tage vorziehen müssen, da sie unter diesen Bedingungen gewöhnlich ihre Scheu verliert und ruhig dem Feinde entgegensieht, um im passenden Augenblicke von ihrem furchtbaren Gebisse Gebrauch zu machen."

Sie lebt einzeln, nach Effeldt jedoch selbst im Mai, also lange nach der Begattungszeit, zuweilen noch paarweise und wählt ihren Aufenthalt unter Steinen oder in Erdlöchern,

im Gebüsche, selbst in Waldungen und auf buschlosen Feldern oder deren Rainen, mit besonderer Vorliebe aber in Weinbergen. In Tirol erscheint sie, laut Gredler, bereits im März und wird noch spät im Herbste angetroffen; auf den Kykladen hält sie kaum noch Winterschlaf, sondern ist fast das ganze Jahr hindurch in Thätigkeit. In den Mittagsstunden wurde sie von Effeldt nie beobachtet, wohl aber am frühen Morgen und in später Abendstunde; ja, unser Beobachter fand sie an solchen Orten, welche er am Tage vergeblich abgesucht hatte, oft in ziemlicher Anzahl auf, wenn er an warmen Abenden eine Stunde nach Sonnenuntergang mit der Laterne in der Hand ausging, um sie zu suchen. „Auf diese Fangart", so erzählte er mir, „bin ich durch die Mitteilung eines ungarischen Bauern, den ich nach dem Tiere befragte und um seine Hilfe anging, aufmerksam gemacht worden. Bei Tage, meinte der Mann, würde es schwer halten, solche Giftschlangen zu sammeln; abends aber habe das durchaus keine Schwierigkeit: denn man brauche ja nur ein Feuer anzuzünden, dann kämen sie in Scharen heran, und man könne so viele von ihnen fangen, wie man wolle. Noch an demselben Abende wurde dieser Rat von mir befolgt, und das Ergebnis bestätigte die Wahrheit der mir damals wenig glaublichen Mitteilung: mein Schlangenfänger und ich erbeuteten in der einen Nacht 21 Stück."

Nach Erbers Erfahrungen nährt sich unsere Schlange von Mäusen, Vögeln und Eidechsen, soll auch die Vögel sehr listig zu beschleichen wissen und den arglosen gefiederten Sängern oft während des Gesanges den tödlichen Biß versetzen. „Der Vogel erhebt sich, meistens kläglich schreiend, noch einmal in die Luft, stürzt aber sogleich wieder zur Erde und verendet innerhalb weniger Minuten, worauf er nach einiger Zeit von der Schlange verzehrt wird."

Über die Fortpflanzung liegen besondere Beobachtungen nicht vor; doch läßt sich aus den Angaben Effeldts und Erbers entnehmen, daß die Begattungszeit ungefähr dieselbe ist wie bei der Kreuzotter, und daß die Jungen im August oder September geboren werden. Im September warf ein Weibchen, das Erber gefangen hielt, zwei Junge, die leider beide tot zur Welt kamen, vielleicht auch nicht ausgetragen, weil noch in den Eihäuten eingehüllt waren.

Die ersten gefangenen Sandottern, die Effeldt erhielt, wurden ihm mit dem Bemerken zugesandt, daß sie im Käfige niemals Nahrung annähmen; aber gerade diese beiden Stücke widerlegten solche Behauptung, indem eine von ihnen die vorgeworfene Maus ohne weiteres ergriff und verschlang. In der Folge wurde dieselbe Beobachtung vielfach wiederholt; ja, einzelne Stücke zeichneten sich förmlich durch Gefräßigkeit aus, nahmen anderen ihrer Art und Verwandten das Futter weg, rissen schwächeren unter wütendem Zischen selbst die halbverschlungenen Mäuse wieder aus dem Rachen und sättigten sich, während jene darben mußten. Da die lebenden Mäuse, die anfangs verfüttert wurden, von den überaus trägen Sandottern manchmal nicht gleich getötet wurden und dann regelmäßig den Kasten benagten, warf ihnen Effeldt später nur noch tote Mäuse vor; aber auch diese wurden nicht verschmäht, und die Schlangen gewöhnten sich zuletzt so an diese Fütterung, daß sie es unterließen, von ihren Waffen Gebrauch zu machen, wenn sie eine Maus ergriffen, gleichviel, ob sie tot war oder nicht. Eines Tages betäubte Effeldt eine Maus durch einen Schlag und warf sie den Sandottern vor. Sie wurde augenblicklich erfaßt und verschlungen, erwachte dabei aus ihrer Betäubung und begann sich zu regen und zu zappeln. Da die Otter sie hinten gepackt hatte, arbeitete sie sich vorwärts, und jene mußte sich anstrengen, um sie immer wieder zurückzubringen. Nach längerer Zeit entschloß sich die Schlange, die widerhaarige Beute von sich zu speien. Die noch lebende Maus erschien als unkenntlicher Klumpen, ganz mit Speichel bedeckt, zappelte

noch ein wenig und verendete einige Augenblicke nachher; aber auch die Sandotter zeigte sich krank und starb etwa 3 Stunden später, möglicherweise infolge innerer Verletzung, welche die Maus ihr zugefügt haben mochte.

Mit anderen Schlangen, auch mit giftlosen, verträgt sich die Sandotter, nach Effeldts Beobachtungen, ausgezeichnet, ist überhaupt ein verhältnismäßig friedfertiges Tier, das sich um andere Geschöpfe, Mäuse und Vögel allerdings ausgenommen, nicht kümmert, solange sie nicht gereizt wird. Dem Pfleger gegenüber zeigt sie sich von Anfang an minder bissig als die Kreuzotter, nimmt auch nach und nach bis zu einem gewissen Grade Lehre an, wird wenigstens in höherem Grade zahm als ihre deutsche Verwandte und gehört deshalb zu den wenigen Giftschlangen, die dem Liebhaber wirklich Freude bereiten. Doch bleibt auch sie immer gefährlich.

„Im September des Jahres 1857", erzählt Erber, „erhielt ich aus Dalmatien zwei Sandottern und Anfang Dezember noch ein drittes Stück. Ein Pärchen von ihnen besitze ich (1863) noch. Sie hielten bei mir keinen Winterschlaf, obgleich ich sie an einen kühlen Ort stellte, sondern verzehrten regelmäßig in jeder Woche eine Maus, die nach dem Bisse nie über 5 Minuten lebte. Zweimal sah ich sogar, daß, wenn der Biß am Kopfe erfolgte, die Maus sich quietschend überstürzte und augenblicklich tot war. Erst am folgenden oder selbst am zweiten Tage darauf begann die Viper das Verschlingen ihres Opfers, und es kostete ihr wahrlich keine geringe Mühe, das bereits sehr steif gewordene Tier zu bewältigen, es gelang ihr oft auch erst nach drei oder vier vergeblichen Versuchen: immer aber verschlang sie ihre Beute bei Nacht; wenigstens sah ich sie bei Tage nie etwas verzehren. Die Nacht ist überhaupt ihre Zeit: sie ist dann stets lebhafter als am Tage. Nachts verfolgt sie jede Handbewegung, während sie sich am Tage ganz ruhig verhält und höchstens eifrig die Sonnenwärme sucht. Sie trinkt oft und gern, ist Menschen gegenüber wenig reizbar, wohl aber gegen Tiere; der Anblick eines Hundes z. B. bringt sie leicht in Wut, und sie gibt dies durch heftiges Zischen und Aufrichten des Körpers zu erkennen. Sie entflieht nicht leicht, sondern nimmt meist eine lauernde Stellung an, aus welcher sie sich ungern verdrängen läßt. Im Dezember des Jahres 1857 brachte man mir eine vollkommen ausgewachsene Ratte, die sich an einem Hinterfuße im Schlageisen gefangen hatte. Der Nager war sehr lebhaft und suchte sich auf alle mögliche Weise zu befreien. Ich nahm nun die männliche Sandotter aus ihrem Käfige, setzte sie auf den Boden des Zimmers und brachte die Ratte in ihre Nähe. Sogleich setzte sich jene in eine drohende Haltung, und bei der nächsten Bewegung hatte die Ratte einen Biß erhalten. Nunmehr sperrte ich die Viper wieder in ihren Behälter und ließ die Ratte in der Küche frei. Anfangs wollte sie sich verbergen, kam aber bald freiwillig hervor, suchte begierig umher und schien ihre Furchtsamkeit dem Menschen gegenüber gänzlich verloren zu haben. Etwas Wasser, das ich ihr vorgoß, trank sie begierig auf. Doch schon nach wenigen Minuten wurde sie unruhig, sträubte die Haare, biß in die Luft, kauerte sich hierauf zusammen und verweilte nun kurze Zeit ganz ruhig, streckte sich sodann wieder, überwarf sich und verendete, bevor noch eine Viertelstunde seit dem Bisse vergangen war, unter andauerndem Gewinsel.

„Bezüglich der Wirkung des Bisses an anderen Kriechtieren und Lurchen erhielt ich bis jetzt folgende Ergebnisse: Bei der Ringel-, Würfel-, Schling- und Äskulapnatter verursacht der Biß keine Wirkung; bei allen Eidechsen hingegen erfolgte nach dem Bisse fast augenblicklich Lähmung und schneller Tod. Nicht so jedoch bei Kröten, die wohl einige Tage kränkeln, sich dann aber wieder erholen und Nahrung nehmen. An Wassermolchen, die nach dem Bisse wieder in das Wasser gesetzt werden, zeigt sich keine andere Erscheinung, als daß sie in Zwischenräumen von je 2 Minuten nach Luft schnappen, während dies sonst nur in je 8—10 Minuten zu geschehen pflegt; werden sie jedoch in feuchtem Moose

gehalten, so verenden sie innerhalb weniger Minuten. Dasselbe gilt auch für gebissene Erdsalamander, die sich aber vor dem Tode mit weißem Schaume bedecken. Die vergifteten Tiere sind nach dem Tode augenblicklich steif.

„Was die Bißwirkung am Menschen betrifft, so bin ich bloß einen einzigen Fall anzuführen im stande, den leider meine Frau an sich zu erfahren hatte. Ich lasse sie den Vorgang selbst mitteilen. ‚Während der Abwesenheit meines Mannes hatte ich die Fütterung der gefangenen Kriechtiere und Lurche und die Reinigung ihrer Käfige zu besorgen. Um die Sandottern mit frischem Wasser zu versehen, stellte ich drei der Behälter auf den Tisch, öffnete den einen Käfig und reichte den gefährlichen Tieren vermittelst einer langen Zange das Wassergefäß. Währenddem wurde die Glocke gezogen, und ich ging, um die Thür zu öffnen, vergaß aber in der Eile, den Käfig der Vipern zu schließen. Als ich das Zimmer wieder betrat, sah ich zu meinem Entsetzen, daß eine der Sandottern bereits mit der Hälfte ihres Leibes aus dem Käfige gekrochen war. Erschreckt und geängstigt, wußte ich nicht, was zu thun, hatte nicht so viel Überlegung, mit Hilfe der Zange das gefährliche Tier in den Käfig zurückzubringen, sondern faßte es unbedachtsam mit der Hand und schleuderte es in den Käfig zurück. Dies war das Werk eines Augenblickes; so schnell ich jedoch auch bei diesem Vorgehen war, so hatte sich die Viper doch, als ich den Käfig schließen wollte, bereits zornig vom Boden aufgeschnellt und mich in den linken Arm gebissen. Ich erschrak dermaßen über den plötzlichen Angriff der Schlange, daß ich eine Zeitlang meine Wunde ohne alle Fassung anstarrte. Letztere bot zunächst an sich nichts Bemerkenswertes, erschien nur als ein ganz kleiner, wie mit einer Nadel beigebrachter Ritz, schmerzte mich durchaus nicht, und so beruhigte ich mich und betrachtete die Sache als nicht gefährlich. Doch es währte nicht lange, so fühlte ich Schwindel, und es wurde mir so unwohl, daß ich mich niedersetzen mußte; gleichzeitig fühlte ich heftige Stiche an der Bißstelle, und erst jetzt bemerkte ich, daß diese grünlich zu werden und der kleine Ritz in der Mitte des Fleckens sich zu verkürzen anfing. Da der Schmerz immer heftiger wurde, erkannte ich nun wohl, daß mir nichts übrigblieb, als eins der bei dem Bisse einer Giftschlange gebräuchlichen, gewaltsamen Mittel anzuwenden, nämlich die Wunde entweder auszuschneiden, auszusaugen oder auszubrennen. Ich faßte also einen Plättstahl, den ich eben im Feuer hatte, mit der Zange und preßte ihn beherzt gegen die Wunde. Es entstand eine große, dunkle Blase an der betreffenden Stelle, und in der Umgebung der Wunde zeigten sich viele kleinere, rötliche Blasen. Die Spannung der Haut wurde mir bald unerträglich; deshalb schnitt ich die Blase auf. Es ergoß sich eine schmutzige, schwärzlich gefärbte Flüssigkeit, die ich trotz des heftigen Schmerzes möglichst auspreßte. Nunmehr verband ich die Wunde sorgfältig, und nach Verlauf von 8 Tagen war sie zu meiner nicht geringen Freude vollständig geheilt.'“

Daß nicht alle Fälle so günstig verlaufen, geht aus Erhards Angaben hervor. „Den griechischen Winzern, die gewöhnlich unbeschuht arbeiten, besonders aber den Kindern wird die Sandotter nicht selten verderblich. Sie besitzt ein weit heftiger wirkendes Gift als die italienische Viper, so daß man den Biß, zur heißen Jahreszeit einem kindlichen oder sonst geschwächten Organismus beigebracht, geradezu für tödlich erklären kann. Glücklicherweise ist sie sehr träge. Da sie nie zum angreifenden Teile wird, sondern nur zufällig getreten beißt, könnte man sie als unschädlich betrachten, wäre ihr gegenüber, trotz der Furcht, die man hegt, die echt griechische Nachlässigkeit nicht gar zu groß. Als Beispiel führe ich den Fall eines Schäfers an, der, vor Jahren von einer Sandotter in die Wange gebissen, infolgedessen an einer Art Schwammgeschwulst litt, die sich über die Zunge und den harten Gaumen bis zum Gaumensegel erstreckte, merkwürdigerweise jedes Jahr genau an den Monatstagen, an welchen er den Biß erhalten hatte, zu schwellen begann und von

seinen Landsleuten als Aussatz betrachtet wurde. Obwohl vollkommen bekannt mit dem Grunde seines Leidens, war er doch unvorsichtig genug, sich einen zweiten Biß zuzuziehen, dessen Folgen beinahe seinen Tod herbeigeführt hätten."

Die Kettenviper, Daboja und Tik-Polonga der Singalesen, Jessur und Ulu-Bora der Bengalen, Kuruadi-Vyrian, Kuturi-Pambu, Katuka-Rokula-Poda der Hindu, Cobra-Manil der portugiesischen Ansiedler und wie sie sonst heißen mag (Vipera russelli, Coluber russelli, trinoculus und triseriatus, Vipera daboya und elegans, Echidna daboya und elegans, Daboia russelli, pulchella und elegans), ist eins der größten und schönsten Mitglieder der Familie, denn ihre Länge kann bis zu 1,15 m ansteigen. Der Kopf ist verhältnismäßig lang und ungewöhnlich hoch, nach hinten wenig verbreitert, daher auch nur undeutlich vom Halse abgesetzt, die Schnauzenspitze von oben nach unten schräg abgestutzt, der Schnauzenschild selbst so hoch wie breit, das Auge groß, von den Oberlippenschilden durch 3—4 Schuppenreihen getrennt, das seitlich gelegene, von je drei Schilden umgebene Nasenloch eiförmig und auffallend groß, der Leib nicht ungewöhnlich, der Schwanz dagegen kurz und schlank. Den Kopf bekleiden kleine, stark gekielte Schindelschuppen, den Leib wenig verschiedene, größere, welche sich in 27—31 Längsreihen ordnen. Die bräunlichgelbe, bräunlichgraue, rötlich- oder gelblichbraune Oberseite zeichnen drei Längsreihen großer schwarzbrauner oder schwarzer, weiß oder gelb gesäumter, miteinander abwechselnder Ringe. Die einzelnen Figuren der Mittelreihe, die bei jungen Stücken einen dunkel rotbraunen Mittelflecken enthalten, verbinden sich nicht selten miteinander und stellen dann eine Kette her; auf dem Schwanze verwandelt sich jede Reihe in eine Längslinie. Den Kopf schmücken eine jederseits vom Auge zum Mundwinkel verlaufende schwarze Binde und eine große, pfeilförmige, mit der Spitze nach vorn gerichtete Zeichnung, die von der Stirn bis zu den Seiten des Hinterhauptes zieht. Die unteren Körperteile sind gelblichweiß, einfarbig oder mit kleinen schwarzen Punktflecken gezeichnet. Nach Art ihrer Verwandten verändert auch die Kettenviper ihre Färbung; deshalb unterscheiden die Singalesen eine Menge von Spielarten, z. B. Ridi-, Getta-, Lay-, Alu-, Kulu-, Nil-, Palla-Polonga ꝛc.

Der Verbreitungskreis dieser Viper erstreckt sich über ganz Ostindien, von Bombay an bis Bengalen, einschließlich Ceylon, und ebenso über Barma und Siam. Im Himalaja steigt sie im Kulu-Thale bis 1430 m aufwärts und in Kaschmir bis 1715 m. In gewissen Gegenden soll sie außerordentlich häufig auftreten, so erwiesenermaßen in der Nähe von Madras, von Rangun und in der Umgegend von Chingleput, auf den Schewaroy-Bergen und im Himalaja. Laut Sir Emerson Tennent mußte ihretwegen die Amtswohnung des Kreisrichters von Trincomale geräumt werden. Einen ihrer beliebtesten Aufenthaltsorte bilden die Stachelfeigenhecken, die sie vor allen Feinden vollkommen schützen; sie bringt aber auch in die Ortschaften ein und ist beispielsweise wiederholt im Pflanzengarten von Kalkutta gefangen worden. Auf buschlosen Plätzen verkriecht sie sich unter locker aufliegenden Steinen oder in Felsritzen. Am Tage liegt sie, wie alle übrigen Vipern, träge und schläfrig in oder vor ihren Versteckplätzen und scheint über jede Störung im höchsten Grade ergrimmt zu sein, zischt wenigstens fürchterlich, wenn ein Mensch oder ein Tier sich ihr nähert, flieht vor ihnen nicht, beißt aber nur, wenn sie sich angegriffen sieht oder sonstwie gereizt wird. Drei Hunde Dalys, eines ostindischen Kaffeepflanzers, griffen eine dieser Vipern an und wurden, bevor ihr Herr die Schlange erlegen konnte, einer nach dem anderen gebissen. Der erste starb sofort, der zweite ungefähr 2 Stunden später, der dritte krankte monatelang, erholte sich aber wieder. Shortt, dem Daly diesen Vorfall erzählte, hatte später Gelegenheit, eine Kettenviper bei ihrer Verteidigung zu beobachten. Eine Dame

kehrte, ihr Kind auf dem Arme, in Begleitung eines jungen Bulldoggs in der Dämmerung von einem Spaziergange heim und hatte ihre Wohnung fast erreicht, als der Hund plötzlich stehen blieb und wütend zu bellen begann. Obgleich die Frau nichts sah, schöpfte sie doch Verdacht und rief den in ihrem Hause anwesenden Herrn zu Hilfe. Als Shortt zur Stelle kam, sah er die Viper zusammengerollt mitten im Wege liegen, auf welchem die Frau gekommen war. Ihr Hals war, wie üblich, zurückgezogen, der Kopf wurde wagerecht gehalten, und die glühenden Augen folgten jeder Bewegung des Hundes, dessen Gebell mit lautem Zischen erwidert wurde: so lauerte das ebenso ergrimmte wie geängstigte Tier auf den rechten Augenblick, um seinem Gegner den tödlichen Biß beizubringen. Shortt rief den Hund ab, und die Schlange verschwand, sobald der Bulldogg seinen Kopf von ihr gewendet hatte, mit großer Schnelligkeit in dem hohen Grase nebenbei.

Obgleich ihr in Indien die wenigsten durch Schlangenbisse verursachten Unglücksfälle zur Last gelegt werden, fürchten sie doch die Inder weit mehr als die Brillenschlange, unzweifelhaft ihrer nächtlichen Lebensweise wegen, die sie tückischer erscheinen läßt, als sie wirklich ist. Doch mag es sein, daß sie unter den unerkannten Schlangen, an deren Bissen alljährlich so viele Menschen sterben sollen, eine bedeutsamere Rolle spielt, als man glaubt, da sie, wie die übrigen Giftschlangen auch, gar nicht selten in das Innere der Häuser kommt, sich gegen Morgen sogar hier zum Schlafen niederlegt. So fand ein Freund Tennents, der etwas aus einer Schachtel nehmen sollte, diese von einer Tik-Polonga besetzt, die sich in ihr zusammengeringelt hatte. Die Singalesen behaupten, daß Kettenviper und Brillenschlange in bitterer Feindschaft leben, aber erstere stets der angreifende Teil sei. Diese wahrscheinlich unrichtige Ansicht hat das Sprichwort: „Sie hassen sich wie Brillenschlange und Tik-Polonga“ ins Leben gerufen. Auf Ceylon erläutert der Volksmund die Bosheit der letzteren durch eine anmutige Geschichte. Als einst, so erzählt man, ein kleines Kind in Abwesenheit seiner Mutter neben einem Wassertümpel spielte, erschien eine Cobra de Capello, gequält von anhaltendem Durste, um zu trinken, und das unwissende Kind versuchte, sie mit der Hand zurückzutreiben. Die Cobra trank und ging ihres Weges, ohne das Kind zu behelligen, traf aber, ehe sie ihre Wohnung erreichte, mit einer Tik-Polonga zusammen, die sie nach dem Wasser befragte, von welchem sie getrunken. Jene, wohl bewußt der niederträchtigen Bosheit der anderen Schlange und fürchtend, daß diese das unschuldige Kind, das sie verschont hatte, gefährden möchte, verweigerte Auskunft zu geben, that es jedoch zuletzt unter der Bedingung, daß die Tik-Polonga das Kind nicht berühren dürfe. Letztere versprach dies, war aber kaum am Wasser angelangt, als sie sich auf das wehrlose Wesen stürzte und ihm den Tod bereitete.

Die gewöhnliche Beute, der die Kettenviper nachstellt, besteht in kleinen Wirbeltieren, Mäusen, Ratten, Vögeln, Fröschen und Kröten. Shortt fand in dem Magen einer von ihm untersuchten einen Vogel, in dem einer anderen eine Feldratte, in dem einer dritten eine riesige Kröte. Sir Joseph Fayrers Schlangenfänger behauptete, daß sie auch ins Wasser gehe; ihre Jagd scheint sie jedoch ausschließlich auf festem Lande zu betreiben.

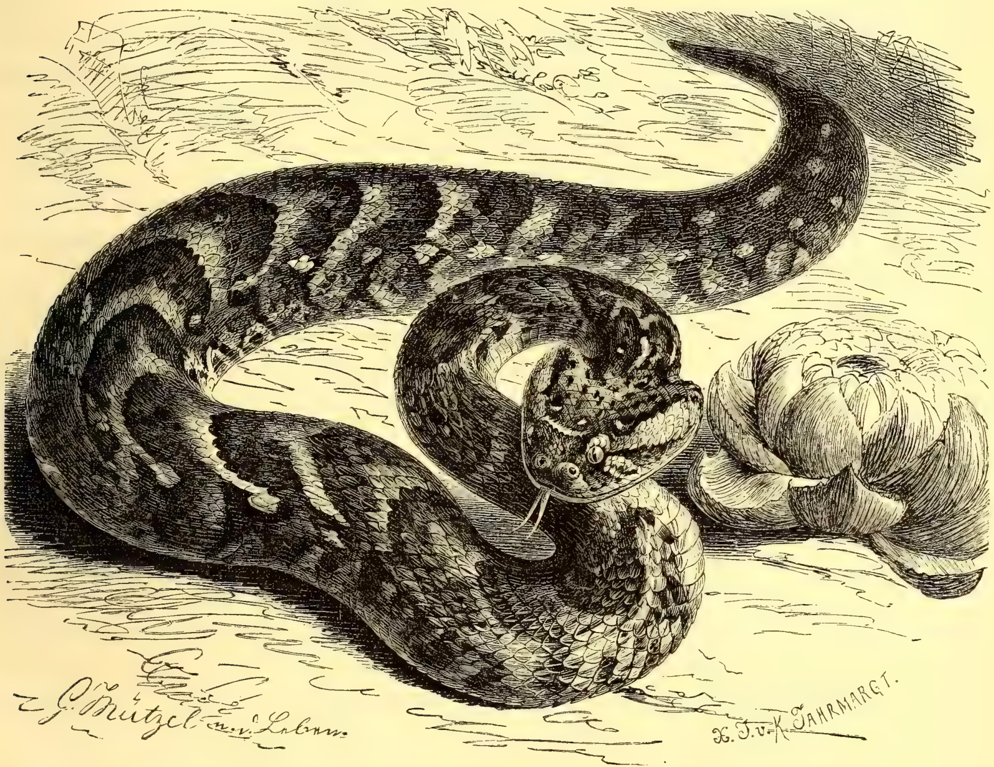
Im Gifte der Kettenviper fand R. N. Wolfenden, ähnlich wie in dem der Brillenschlange, drei Eiweißkörper als Träger der Giftwirkung, ein Globulin, das vorwaltet, eine kleine Menge Serumalbumin und eine Art von Albumose. Bezüglich der Wirkungen ihres Giftes haben Russell und Fayrer viele Versuche angestellt, aus welchen hervorgeht, daß die mit furchtbaren, meist doppelt entwickelten Gifthaken ausgerüstete Kettenviper keiner anderen Giftschlange nachsteht. Ein Huhn, das durch Russell geopfert und von der Tik-Polonga in den Flügel gebissen wurde, bekam sogleich Krämpfe und starb nach 36 Sekunden. Ein starker Hund, der von demselben Tiere unmittelbar darauf einen Biß erhielt, bekundete innerhalb der ersten 5 Minuten nach dem Bisse die Folgen der Vergiftung, zog das

gebissene Glied in die Höhe, konnte es nach Verlauf von anderen 5 Minuten nur noch schwer, nach weiteren 5 Minuten gar nicht mehr bewegen, legte sich nieder, schrie entsetzlich, beleckte die Wunde, bemühte sich vergeblich, aufzustehen, begann von neuem zu bellen und zu heulen, atmete schwerer, schloß die Kinnladen krampfhaft, fiel abwechselnd in Betäubung und in Krämpfe und starb 26 Minuten nach dem Bisse. Ein Kaninchen wurde von der Schlange, die vor ihm schon vier andere Tiere gebissen, vergiftet und starb 1 Stunde darauf, ein zweites, das sechste Opfer, nach Verlauf von 6 Minuten. Ein Pferd, das an der Nase einen Biß erhielt, litt 2 Tage fürchterlich, zeigte am dritten Tage Besserung und war am fünften geheilt. Hühner, die Fayrer zu seinen Versuchen verwendete, starben nach Verlauf von 35 Sekunden bis mehreren Minuten, Hunde in Zeit von 7 Minuten bis einigen Stunden, Katzen nach 75 Minuten, Pferde in $11^1/_2$ Stunden. Der Tod trat nicht in allen Fällen ein; das Blut der verendeten Tiere war stets flüssig. Schwächliche oder tief gebissene Menschen kommen wohl nie, minder schwer verwundete zuweilen mit dem Leben davon.

Als besonders auffallend hebt Shortt die Hinfälligkeit der so großen und entsetzlichen Schlange hervor. Ein leichter Schlag tötet sie fast unfehlbar; nicht minder leicht verendet sie, wie Shortt durch eigne Erfahrung belehrt wurde, wenn man ihr eine Schlinge um den Hals legt und sie an dieser wegzutragen oder auch nur vom Boden aufzuheben versucht. Dagegen kann sie längeres Fasten ohne Schaden und ohne ersichtliche Abnahme ihrer Kraft und Giftigkeit ertragen: eine, die Fayrer gefangen hielt, verweigerte hartnäckig Speise und Trank, lebte jedoch demungeachtet ein volles Jahr, blieb wütend und bissig bis an ihr Ende und starb endlich plötzlich in der Kunstschule, woselbst sie gemalt werden sollte.

Eine der größten, gefährlichsten und bekanntesten Ottern des heißen und gemäßigten Afrika ist die Puffotter, die Puffadder der Boers (Vipera arietans, Coluber lachesis, clotho, bitis und intumescens, Vipera inflata und brachyura, Echidna arietans, Clotho arietans und lateristriga). Die größte Puffotter, die bis dahin nachweislich in eine Sammlung gelangt war, habe ich selbst gepflegt und nach ihrem Tode gemessen: ihre Länge betrug 1,47 m. Eine noch größere, 1,63 m lange versichert Sir Samuel Baker erlegt und gemessen zu haben: mit diesem Maße dürfte die äußerste Grenze der Größe, die diese Art erreichen kann, bezeichnet sein. Sie ist die einzige Viper, deren verhältnismäßig kleine Nasenlöcher oben auf der Schnauze, hinter deren Spitze liegen und nach oben gerichtet sind, und unterscheidet sich von ihren nächsten Verwandten durch die einfach gekielten Obernasenschilde, die ebensowenig wie die Brauengegend mit hornartig aufgerichteten Schuppen, Stacheln oder Stachelbüscheln bekleidet sind. Man verleumdet sie nicht, wenn man sie als eine der häßlichsten aller Schlangen bezeichnet; doch bezieht sich dies nur auf die Gestalt, nicht auf die Färbung. „Derjenige", sagt Günther, „welcher die Vipern die Kröten unter den Schlangen genannt hat, ist gewiß gerechtfertigt, wenn er dieses Bild von der Puffotter entlehnte." In der That, mit einer Kröte darf man sie vergleichen, diese glotzäugige, flach- und breitköpfige, unförmlich dickleibige Schlange. Der fast dreieckige oder, besser gesagt, ungleichseitig viereckige, am Schnauzenende plump zugerundete Kopf ist erheblich vom Halse abgesetzt, dieser keineswegs schlank, sondern ebenfalls dick, der Leib aber, der vom Halse an rasch an Umfang zunimmt, außer allem Verhältnis verdickt oder verbreitert, da sein Durchschnitt ein flaches, an den Ecken abgerundetes Dreieck darstellt, dessen breitesten Schenkel, die Grundfläche, der Bauch bildet; der Schwanz endlich, in welchen der Leib ohne ersichtliche Begrenzung sich fortsetzt, läßt sich mit einem stumpfen, an einer Stelle des Mantels, der Unterseite, flach gedrückten Kegel

vergleichen. Kopf und Leib sind mit ähnlich gestalteten, nur in der Größe verschiedenen, gekielten Schindelschuppen bekleidet, die sich auf dem Rumpfe in 31—33 Längsreihen ordnen und zwischen Auge und Oberlippenschilden 3 oder 4 Reihen bilden. Färbung und Zeichnung ändern bis zu einem gewissen Grade, aber nicht in besonders auffallender Weise ab, falls man in Betracht zieht, daß die Puffotter wie jede andere Schlange kurz nach der Häutung um vieles lebhafter gefärbt erscheint, so daß man zuweilen versucht sein möchte, in demselben Stücke vor und nach der Häutung zwei verschiedene Spielarten zu erblicken. Kurz nach der Häutung ist die Grundfärbung des ganzen Leibes ein ansprechendes, lebhaftes Sandgelb, das bis zur nächsten Häutung mehr oder minder dunkelt und kurz vor



Puffotter (Vipera arietans). 1/5 natürl. Größe.

der Verjüngung des Tieres bis zu schmutzig graubraun getrübt worden sein kann. Quer über die Vorderschnauze, die Augen durchschneidend, zieht sich eine dunkelbraune oder schwärzliche, vorn hell gesäumte Binde; unmittelbar an sie, fast von einem Auge zum anderen reichend, stößt der Wurzelteil einer leierförmigen, lichten Zeichnung, die sanft geschwungen vom Auge aus über die Schläfengegend verläuft, sich dann jederseits nach unten biegend dem Ende der Mundspalte zuwendet und zwischen beiden Schenkeln einen ebenfalls dunkel gefärbten Raum umschließt. Auf dem Halse beginnen drei Reihen von Zeichnungen, die bei der Mittelreihe ihre Spitze stets nach hinten richten, während bei den seitlichen Reihen die Winkel sich nach unten öffnen. Dazwischen schieben sich Streifen und Flecken der verschiedensten Form ein. Die Winkelzeichnungen sind in der Regel lebhaft lichtgelb bis gelblichweiß gefärbt, stets aber zu beiden Seiten schwarz umsäumt, und da nun auch die Flecken derartige Säume tragen und die Säume die Binden an Breite

übertreffen können, entstehen die verschiedenartigsten Abänderungen. Im Grunde sind diese bedeutungslos, und jedenfalls muß man, wenn man angibt, daß kaum zwei Puffottern sich in Färbung und Zeichnung gleichen, hinzufügen, daß das Gepräge der Färbung wie der Zeichnung im wesentlichen bei allen dasselbe bleibt.

Die Puffotter bewohnt vom 17. Grade nördlicher Breite an, den sie gegen Norden hin nur in Südmarokko überschreitet, ganz Afrika, wird aber gegen die Südspitze des Erdteiles hin wieder seltener. An der Westküste ist sie gemein, im Südosten nirgends selten, im Inneren an geeigneten Örtlichkeiten überall verbreitet.

Ihren Namen hat sich diese Viper durch das heftige Zischen erworben, das sie verlauten läßt, sobald sie beunruhigt und, was damit gleichbedeutend ist, erzürnt wird. Bei solcher Gelegenheit pflegt sie sich so dick aufzublasen, daß ihr Leib fast den doppelten Umfang erreicht; Burchell fand sich deshalb auch veranlaßt, ihr den Namen Vipera inflata zu geben. Dabei erhebt sie sich mit dem Kopfe bis 30 cm über den Boden, verfolgt mit glühenden Augen jede Bewegung des sich ihr nahenden Gegners und wartet den günstigen Augenblick ab, sich vorzuwerfen. Ries versichert, daß der Kopf im Zorne nicht nur viel breiter wird als sonst, wie dies bei anderen Schlangen ja auch der Fall ist, sondern sich gleichzeitig verfärbe und bald ins Blaue, bald ins Rotbläuliche spiele; diese Angabe ist aber unwahrscheinlich und, wie ich mich durch eigne Beobachtungen hinlänglich überzeugen konnte, wenigstens für gefangene Puffottern nicht zutreffend.

Über das Freileben der Puffotter ist wenig bekannt, vielleicht auch wenig zu berichten. Ich habe erst durch Fritsch ein Lebensbild der Schlange erhalten. „In Südafrika“, so schreibt mir der treffliche Reisende, „ist die Puffotter am eigentlichen Kap selten; desto häufiger kommt sie in den östlichen Provinzen vor und am häufigsten in den Freistaaten oder weiter im Inneren. Sie zeichnet sich durch ihre Trägheit aus, bewegt sich äußerst langsam und schnellt sich nur beim Beißen blitzartig auf ihre Beute, wobei sie sich meist mehr oder weniger um ihre Achse zu drehen pflegt. Die Leute behaupten, daß sie so hoch vom Boden springen könne, daß sie einen Reiter auf dem Pferde noch zu erreichen im stande sei. Bei Tage liegt sie gewöhnlich still in Gebüschen oder unter Grasbüscheln versteckt, nachts kriecht sie umher und kommt dann der Mäuse wegen gern in die Nähe der Wohnungen, richtet hier auch nicht selten Unheil an. Eine Frau in Transvaal trat beim Verlassen ihres Hauses im Dunkeln auf eine vor der Thür liegende Puffotter, wurde gebissen und starb im Verlaufe des nächsten Tages. Noch gefährlicher wird die Schlange dem weidenden Kleinvieh oder den Jagdhunden, da sie sich, wenn Sträucher ihr Deckung gewähren, zur Wehr setzt. Ein Herr in Bloemfontein büßte durch sie gleichzeitig zwei seiner Hunde ein, und zwar starb der eine innerhalb 10 Minuten, der andere einige Stunden nach dem Bisse.

„Ein sehr zuverlässiger Beobachter ging, wie er mir selbst erzählte, im Walde spazieren und bemerkte zu seiner Verwunderung, daß eine der großen südafrikanischen Feldmäuse wie festgewurzelt in geringer Entfernung vor ihm sitzen blieb. Als er sich nach der Ursache umsah, die das scheue Tier abhielt, vor ihm die Flucht zu ergreifen, erblickte er dicht vor sich eine große Puffotter, welche die Maus zu ihrer Beute ausersehen hatte und nicht aus dem Auge ließ. Einige Zeit später sprang die Schlange plötzlich auf die Beute, ergriff sie und war mit ihr in einem dicht daneben befindlichen Loche verschwunden, ehe der überraschte Zuschauer Zeit gefunden hatte, seinen Stock mit Erfolg zu gebrauchen. Es scheint, daß die Schlange ihren Feind wohl gesehen hatte, aber nicht gewillt war, von der Beute abzulassen, weshalb sie diese mit sich wegnahm, anstatt zu beißen und den Tod nach dem Bisse abzuwarten. Der letzte Akt des kleinen Trauerspieles verlief sehr schnell, und die sonst träge Puffotter führte eine Reihe rascher Bewegungen aus, um zu ihrem

Ziele zu gelangen. Eine derartige Regsamkeit des Tieres gehört übrigens zu den seltenen Ausnahmen. Ich selbst habe einmal im Betschuanenlande neben einer halbwüchsigen Puffotter, die sich unter hohem Grase zusammengeringelt hatte, über eine halbe Stunde gelegen, ohne daß sie sich rührte. Als ich, um der Sonne zu entgehen, mich etwas weiter schieben wollte und gerade im Begriffe war, den Ellbogen auf sie zu stemmen, bemerkte ich sie. Ich erhob mich vorsichtig, um mich meiner zolldicken Reitpeitsche zu bemächtigen, und auch jetzt noch blieb die Schlange regungslos liegen. Ein kräftig geführter Schlag machte sie für immer unschädlich."

Mit dieser Schilderung stimmen auch die übrigen sehr dürftigen Berichte überein, die uns bisher geworden sind. Andersson erzählt, daß sein Reitochse einmal fast von einer solchen Schlange gebissen worden wäre, die quer über dem Wege ausgestreckt lag, sich aber nicht rührte, obgleich der Ochse fast auf sie trat, und daß ein andermal die Frau eines der Diener des Reisenden ein solch ekelhaftes Tier, anscheinend schlafend, in den Falten ihrer Lederschürze fand.

Hinsichtlich ihrer Nahrung und wahrscheinlich auch ihrer Fortpflanzung dürfte die Puffotter sich von anderen Vipern nicht wesentlich unterscheiden. Auch ihre Beute besteht nur in Kleinwild verschiedener Art, hauptsächlich wahrscheinlich in Ratten, Mäusen, Erdeichhörnchen und ähnlichen Nagern, dann und wann auch wohl in einem Vogel, der sich unbedachtsam dem gefährlichen Tiere nähert. Daß sie andere Schlangen oder überhaupt Kriechtiere und Lurche frißt, glaube ich nicht: ihr Benehmen im Käfige angesichts solcher Tiere spricht dagegen.

Dagegen berichtet C. Nolte, daß er eine Puffotter nachmittags 3 Uhr an einem sonnigen Oktobertage im Valley bei Port Elizabeth durch einen Schlag auf den Kopf getötet habe, als sie eben im Begriffe war, den kleinen Bach von 3 m Breite zu durchschwimmen. „Abweichend von ihren altweltlichen Verwandten scheint sie eine gute Schwimmerin zu sein, worauf auch schon die Stellung ihrer Nasenlöcher auf der Höhe der Schnauze hindeutet. Ich hörte auch, daß ihre wesentliche Nahrung aus Fröschen bestehe. Bei genauerer Besichtigung des getöteten Tieres fand ich es bedeckt mit Mengen einer kleinen braunen Zeckenart." P. Hesse schreibt, daß sie bei Banana am unteren Kongo Sandboden zu lieben scheine. „Sie kommt in Banana selbst auf der bewohnten Bodenfläche der holländischen Handelsniederlassung vor; ein Stück wurde in unmittelbarer Nähe meiner Wohnung getötet. Das Tier hatte 2 Ratten im Magen, und nach meinen Erfahrungen scheinen diese lästigen Nager ihre Hauptnahrung zu bilden."

Es wird erzählt, daß die Buschmänner sie eifrig verfolgen, um von ihr das zur Vergiftung ihrer Pfeile nötige Gift zu erwerben. Sie sollen beim Fange des Tieres ebensoviel Mut wie Geschicklichkeit an den Tag legen, sich der ruhenden Schlange vorsichtig nähern, ihr plötzlich den Fuß ins Genick setzen, sie so fest auf den Boden drücken und den Kopf mit einem raschen Schnitte vom Leibe trennen, sodann die Giftdrüsen ausdrücken und die derart gewonnene Flüssigkeit mit dem klebrigen Safte einer Pflanze vermischen, welcher letztere dazu dient, es an den Pfeilspitzen zu befestigen; ob etwas Wahres an dieser Geschichte ist, lasse ich, wie billig, dahingestellt.

Eine wütende Puffotter sieht abschreckend aus. „Einst", so erzählt Drayson, „sah ich ein Weibchen dieser Art in der größten Wut. Es war samt seinen Jungen von einigen Kaffern aus seinem Schlupfwinkel, einem umgefallenen Baumstamme, hervorgetrieben worden und hatte offenbar die Absicht, sich zu verteidigen. Die Kaffern beschlossen, die ganze Familie zu vernichten, fürchteten sich aber, dem grimmigen Tiere auf den Leib zu rücken. Zufälligerweise kam ich kurz nach der Entdeckung der Schlangen zu den noch ratlosen Männern, ordnete sie zum Angriffe, ließ große Steine herbeischaffen und mit diesen den Kampf

eröffnen. Nach wenigen Minuten war das wütende Tier samt seinen Jungen getötet und die ganze Gesellschaft auf einen Scheiterhaufen gelegt worden, um verbrannt zu werden, damit keiner der barfüßigen Männer Gefahr laufe, zufällig auf einen Kopf zu treten und sich an den noch lange nach dem Tode wirksamen Giftzähnen zu verwunden." Drayson hebt als auffallend hervor, daß man in Südafrika, einem mit Giftschlangen förmlich verpesteten Lande, so selten von einem durch die Schlange verursachten Unglücksfalle hört, und erklärt sich dies durch die Furchtsamkeit der Schlangen selbst.

Unter den bis jetzt in Gefangenschaft gehaltenen Vipern gehört die Puffotter zu denjenigen Arten, welche am leichtesten an das Futter gehen, wohl deshalb, weil es nicht schwierig ist, ihren Ansprüchen an das Leben zu genügen. Ein warmer Käfig, dessen Boden mit Sand oder kleinen Kieselsteinen bestreut wurde, bietet ihr einen durchaus behaglichen Aufenthalt, und wenn ihr dann Beute vorgeworfen wird, besinnt sie sich selten lange, zuzugreifen. Aus diesem Grunde sieht man sie in der Regel in allen Tiergärten, in welchen überhaupt Schlangen gehalten werden. Ihr Fang scheint trotz ihrer furchtbaren Giftzähne kaum Umstände zu verursachen: denn die Eingeborenen greifen sie nicht selten mit bloßer Hand im Genicke oder drücken sie vor dem Zugreifen mit einer Astgabel nieder; ihre Versendung aber ist ebenso leicht wie die irgend einer Schlange, da sie, auch ohne unterwegs gefüttert zu werden, eine monatelange Reise sehr gut aushält. Ich selbst habe zwei Puffottern mehrere Jahre gepflegt und während dieser Zeit eingehend beobachten können. Die beiden Tiere waren längere Zeit im Besitze Effeldts gewesen und von diesem sozusagen an die Gefangenschaft gewöhnt worden; von einer eigentlichen Zähmung war aber nichts zu bemerken. Die blinde Wut, die Giftschlangen an den Tag legen, äußerte sich, sobald man dem Käfige nahte, durch Fauchen und Blasen; doch unterließen es beide Tiere wenigstens, wie sie früher gethan, nach den an sie herantretenden Menschen zu beißen, vorausgesetzt natürlich, daß ihnen keinerlei Störung erwuchs. Ihre Unlust, sich bei Tage zu bewegen, spottet wirklich jeder Beschreibung. Wo die Puffotter am Morgen sich hingelegt hat, bleibt sie bis zum Abend liegen, gibt sich anscheinend dem Schlafe hin und läßt sich so leicht durch nichts aus ihrer Lage bringen, gerät aber in den heftigsten Zorn, wenn solches versucht wird. Günther erzählt, daß er einmal an Bord eines Schiffes neu angekommene und erst vor kurzem gefangene Schlangen besichtigt habe, und daß bei dieser Gelegenheit die Versandtkisten geöffnet werden mußten. Ein Kasten, der eine Brillenschlange beherbergte, mußte sofort wieder geschlossen werden, weil die Schlange augenblicklich einen Angriff versuchte; die andere Kiste aber, in welcher zwischen 20 und 30 Puffottern lagen, konnte geöffnet bleiben: denn die Schlangen versuchten nicht zu entwischen, ja nicht einmal zu beißen, obgleich Günther sie mit dem Stocke herausholte. Ich kann diese Beobachtungen insofern bestätigen, als ich auch meine Puffottern eigentlich nicht der Bissigkeit zeihen darf. Sie waren bloß wütend, in höchstem Grade ergrimmt, wenn sie gestört wurden, veränderten deshalb aber ihre Stellung doch nicht im geringsten. Unter allen mir bekannten Giftschlangen sind sie die trägsten. Ohne die größte Not regen sie sich am Tage nie, und wenn sie es thun, geschieht es mit dem äußersten Widerstreben. Nachts dagegen kriechen sie langsam in ihrem Käfige hin und her und zwar mit einer gewissen Ausdauer, wie ich an meinen Gefangenen unter anderem daran erkennen konnte, daß sie frisch aufgeschütteten Sand schon in der ersten Nacht überall platt gedrückt hatten. Am Tage läßt sie die Außenwelt vollkommen gleichgültig. Um die Schlangen in dem Nebenkäfige bekümmerten sie sich ebensowenig wie um den dicht an sie hinantretenden Zuschauer. Während eine Klapperschlange auch nach jahrelanger Gefangenschaft schon dann zu rasseln beginnt, wenn ein Mensch den Raum betritt, in welchem ihr Käfig steht, bekundet die Puffotter die ersten Zeichen ihrer Wut nicht eher, als bis sie wiederholt auf

das äußerste gereizt worden ist. Am ersichtlichsten zeigt sich ihre Trägheit, wenn man ihnen am Tage lebende, zu ihrer Nahrung bestimmte Tiere in den Käfig bringt. Mit der Schlange Afrikas, „die jedes Tier ohne Ursach' biß", hat sie nichts gemein; denn sie beißt und tötet die ihr vorgeworfenen Beutetiere in der Regel nur dann, wenn sie wirklich hungrig ist. Hat sie tags zuvor gefressen, so läßt sie Kaninchen förmlich mit sich spielen, ohne von ihren furchtbaren Waffen Gebrauch zu machen. Ihre Enthaltsamkeit ist aber beinahe ebenso groß wie ihre Trägheit; zuweilen vergehen 2—3 Wochen, bevor eine Puffotter sich entschließt, zu fressen, und wenn sie inzwischen des Nachts ein mit ihr den Käfig teilendes kleines Säugetier tötet, so geschieht dies wahrscheinlich nur, weil sie durch die von diesem verursachte Störung erzürnt worden ist. Nur wenn sie sehr hungrig ist, beißt sie sofort nach dem ihr geopferten Tiere, beginnt dann aber auch sogleich mit dem Verschlingen.

Infolge dieser Trägheit und Enthaltsamkeit gestaltet sich die Fütterung einer Puffotter zu einem ungemein aufregenden Schauspiele. Das Kaninchen oder Meerschweinchen, das der Schlange gereicht wird, hat von der ihm drohenden Gefahr keine Ahnung. Sein sogenannter „Instinkt" läßt es jetzt unverantwortlicherweise vollständig im Stiche. Es nähert sich neugierig der Schlange. Niemals hat es eine solche gesehen: seine Neugier ist daher erklärlich und zu entschuldigen. Es beschnuppert seinen Feind; denn noch weiß es nicht, daß es mit einem solchen zu thun hat. Die Schlange erhebt den dreieckigen Kopf, beugt den Hals zurück, nimmt eine schauerlich schöne Angriffsstellung an: das Kaninchen merkt noch nichts, schnuppert wiederum, erschnuppert nichts, wird dreister und nähert sich dem Schlangenkopfe. Die Puffotter züngelt tastend; ihre Zunge und die Schnurrhaare des Kaninchens berühren sich. Letzteres, ein Bild der Arglosigkeit, steht noch immer ahnungslos vor dem entsetzlichen Räuber, durch dessen Gebaren augenscheinlich gefesselt, gleichsam verwundert, ein solches Wesen betrachten zu können. Die Schlange bekundet mehr und mehr sich steigernde Erregung, atmet in tiefen Zügen, so daß der Leib sich hebt und senkt, erweitert und verengert; sie faucht zwar nicht eigentlich, aber sie schnauft hörbar genug für das Kaninchen, gleichsam, als ob sie dieses warnen wolle; aber auch solche Drohung ist vergeblich: der Nager achtet ihrer nicht. Die Schlange läßt das Haupt wieder sinken, um eine andere Stellung einzunehmen, ihre Rippen stemmen sich gegen den Boden, Hunderte von Fußpaaren arbeiten, sie gleitet langsam dahin; das Kaninchen wird stutzig, springt zur Seite, richtet die Augen scharf auf den ihm unbekannten Gegenstand, spitzt die Ohren und stellt sie nach vorn, schnuppert, dreht die Schnurrhaare nach allen Richtungen und — beruhigt sich wieder. Von neuem liegt die Schlange regungslos, von neuem nähert sich ihr das neugierige Opfer, von neuem erhebt sie angriffsbereit das Haupt, züngelt, droht, und nochmals verläuft die Begegnung wie früher. Der Nager streckt sich vielleicht auf dem warmen Sande aus oder frißt auch wohl ein wenig von einer ihm zugeworfenen Rübe. Es scheint ihm in dem Käfige zu gefallen; er wird übermütig, springt auf und nieder, über die Schlange weg, ihr auf den Rücken. Sie ihrerseits, entrüstet über die Dreistigkeit, schnellt wütend auf und faucht mit voller Lunge. Das Kaninchen stutzt wiederum, setzt alle Sinneswerkzeuge in Bewegung, kommt noch immer nicht zur Erkenntnis und beginnt nochmals seine gefährlichen Untersuchungen. So kann es stundenlang währen, und je länger es dauert, um so dreister wird das Kaninchen, um so lebhafter die Schlange. Endlich aber hat sich letztere doch besonnen, daß sie hungrig ist, und kriecht entschieden auf das Opfer zu. Das Kaninchen erwartet sie wie früher, geht ihr entgegen. Hoch hebt sie den Kopf; der Hals hinter ihm scheint sich zusammenzuschnüren, die Giftdrüsen zu jeder Seite ihre Hülle sprengen zu wollen, die gespaltene Zunge tastet noch einmal, und — blitzartig schnellt der Kopf zurück und wieder vor; im Vorwerfen öffnet sich der Rachen, richten sich die bisher in ihrer Muskelscheide zurückgelegten 2 cm langen Gifthaken auf und dringen tief in den Leib des Opfers. Noch

ein Schrei aus dem Maule des Kaninchens: der tödliche Streich ist gefallen. Ebenso schnell wie die Schlange vorgeschnellt war, ist sie wieder zurückgezuckt, legt ruhig das Haupt auf den Boden, faßt ihr Opfer scharf in das Auge und erwartet dessen Verenden. Das leichte Bewegen der Schwanzspitze nur verrät, wie gespannt sie den sicheren Ausgang verfolgt.

Nach dem einzigen Schreie, den das Kaninchen ausgestoßen, hat es noch einen oder einige Sätze gemacht, dann aber sich still hingesetzt. Die Ohren werden schlaff, die Augenlider fallen herab. Ein-, zweimal schüttelt es mit dem Kopfe, dann hat es das Bewußtsein verloren. Langsam neigt es sich auf die Seite, bewegungslos liegt es 10, 20, höchstens 100 Sekunden lang; plötzlich schnellt es noch einmal zuckend auf, und ein Leichnam fällt auf den Boden zurück. Der höllische Tropfen hat seine Wirkung gethan.

*

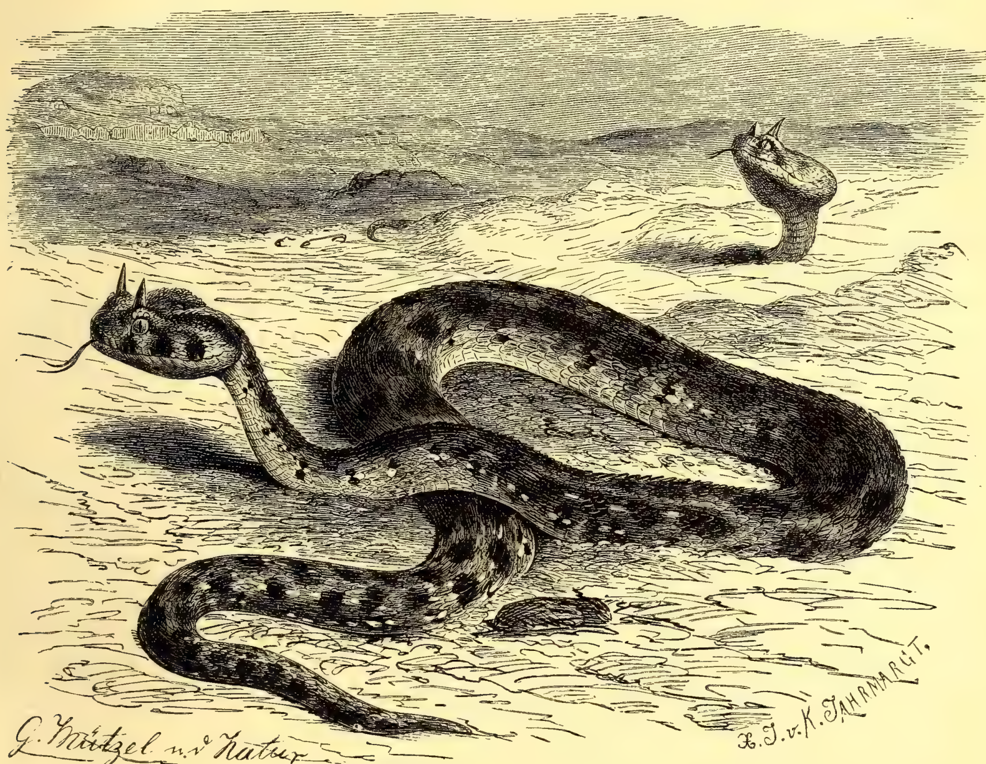
Neben der Aspis hat keine andere Giftschlange die Alten mehr beschäftigt als die ägyptische Cerastes, Vertreterin der Gattung Hornviper (Cerastes), eine der am häufigsten und besten gekannten Arten der Vipernfamilie. Ihre kleinen, halbmondförmigen, seitlich auf der Schnauzenkante liegenden Nasenlöcher, das bald vorhandene, bald fehlende stachelartige Hörnchen über dem kleinen Auge, namentlich aber die an den Leibesseiten in schrägen Reihen stehenden Schuppen und die kurzen, kolbenförmigen, die Spitze der Schuppen nicht erreichenden Kiele unterscheiden sie und eine zweite verwandte, gleichfalls nordafrikanische Art leicht von den Arten der vorigen Gattung.

Die Hornviper oder Cerastes (Cerastes cornutus, Coluber cerastes und cornutus, Echidna cerastes, Vipera cerastes, Cerastes aegyptiacus und hasselquisti) erreicht eine Länge von 60, höchstens 65 cm und kennzeichnet sich auf den ersten Blick als ein Kind der Wüste; denn die Färbung des Sandes ist auf ihrem Schuppenkleide gleichsam widergespiegelt. Ein mehr oder minder lebhaftes, bräunlich überflogenes Gelb ist die Grundfärbung; die Zeichnung besteht aus dunkleren, braunen oder rotbraunen, fast viereckigen oder rundlichen, bald deutlicher, bald undeutlicher hervortretenden, zuweilen fast verwischten Querflecken, die sich in sechs Längsreihen ordnen und von der Mitte nach den Seiten zu an Größe abnehmen; unter dem Auge verläuft eine dunkelbraune Binde, auf der Kopfmitte ein licht braungelber Streifen, der sich nach hinten zu teilt und an den Halsseiten mit einem anderen, vom Kinne her kommenden vereinigt. Die Schuppen, die den Mundrand umsäumen, sehen hell sandgelb, die Schilde der Unterseite lichtgelb oder weiß aus. Auf der Rückenmitte verlaufen die Schuppenreihen, deren man im ganzen 29—33 zählt, in gerader, auf den Seiten in schiefer Richtung, der Afterschild ist einfach, die Schwanzschilde sind doppelt.

Das Bild der Cerastes findet sich oft in der heiligen Schrift der alten Ägypter, da ihr ursprünglicher Name „Fi“ später gebraucht wurde, den F-Laut auszudrücken. Herodot gedenkt ihrer, bemerkt, daß sie in der Gegend von Theben lebe, zwei Hörner auf dem Kopfe trage und dem Menschen nicht gefährlich werde, bezeichnet sie auch als heilig, sagt jedoch nicht warum; die übrigen Schriftsteller der Alten schildern bloß ihr Äußeres.

Ihr Verbreitungskreis erstreckt sich über ganz Nordafrika, mit Ausnahme von Marokko, und das Steinige und Glückliche Arabien, dehnt sich aber weiter aus als der Wüstengürtel, da sie auch in den Steppen des Ostsudans vorkommt und in denen Kordofans, nach eignen Erfahrungen, sogar viel häufiger auftritt, als dem Reisenden erwünscht ist. „Africa“, sagt der alte Gesner, „ist voll dieser Schlangen. Insonders sind in Libya etliche sandichte Einödinen und unfruchtbare Oerter, da nichts dann vielerley und sonderlich gehörnte Schlangen herfür kommen. Es ist die Sag, dieser Schlangen seyen vor Zeiten

viel in Egypten gefunden worden, die ein gut Theil Lands darinnen eingenommen, und dasselb verherget und einöd gemacht, daß es niemand mehr bewohnen können. Sonst erhalten sie sich mehrentheils in sandichten Orten unter dem Sand, oder liegen in Gruben neben den Strassen, auff daß sie die, so fürüber gehen, anfallen und ihnen desto besser nachstellen mögen. — Wiewol diese gehörnte Schlang vergiffter und hitziger Art und Complexion ist, so mögen doch keine Schlangen so lang ohne Trincken beym Leben bleiben und erhalten werden, als sie und die Hecknattern. — Sie gebähret auch gleich der Hecknattern lebendige Jungen, darumb bedüncket mich der Unterscheid zwischen den Schlangen und der



Hornviper (Cerastes cornutus). ½ natürl. Größe.

Hecknatter, so daher genommen wird, daß sie allein lebendige Jungen herfür bringe, nicht genugsam und wol, diese Geschlecht zu entscheiden. — Sie schleichen nicht schlecht, sondern mit viel Umbwenden und Krümmen. Sonst schleichen sie mit grossen Thon, Gereusch, und Pfeifen, gleich als wann ein Schiff von Winden getrieben, und von Wellen mit grossem Getöß hin und wieder geworffen wird. — Sie laustern und stellen gar betrieglich nach den Vögeln, verbergen den Leib überall unter den Sand, und locken die Vögel mit den Hörnern, die sie allein sehen lassen, hinzu, sie damit zu fassen und zu erwürgen. — Sie erzeigen den Einwohnern Libyae keine Liebe noch Freundschafft, sondern sind ihnen gehässig und begehren ihr Verderben. Dargegen sind die Psilli vor ihnen sicher und so sie von ihnen gebissen werden, mag ihnen der Biß nit nur nit schaden oder einigen Schmertzen zufügen, sondern sie vertreiben und leichtern ihn bloß mit auffgelegter Hand, auch ander Leuten, daher legen sie ihre Kinder den Schlangen für, ihrer Eheweiber Keuschheit dardurch, gleichwie man das Gold durchs Feuer bewährt und probiert, zu erfahren."

Der erste Teil dieser Angaben ist im wesentlichen richtig. Allerdings kommt die Hornviper häufig in Afrika und namentlich in Ägypten vor; in der That lebt sie hauptsächlich in der Wüste, während des Tages stets gänzlich im Sande verborgen, an Orten, wo sie weit und breit kein Wasser findet; und wirklich verursacht ihr Kriechen infolge der in schrägen Reihen stehenden, bei lebhafterer Bewegung sich reibenden Schuppen ein hörbares Geräusch. Diese schiefgestellten Seitenschuppen, die durch eigentümlichen Muskelzug in wimpernde Bewegung geraten können, dienen ihr auch dazu, Sand auf ihre Flanken zu schöpfen und sich so in der Wüste vor ihren Feinden zu verbergen, eine Eigenschaft, die sie mit den Sandrasselottern teilt. Daß sie eine Nachtschlange ist, hat schon Bruce vermutet, da auch er erfahren mußte, daß sie nachts zu seinem Lagerfeuer herangekrochen kam. Bei allen meinen Jagden in der Wüste oder Steppe habe ich niemals eine gesehen, weil mir der geübte Blick der handwerkmäßigen Schlangenfänger abging; nachts aber hat sie mich oft mit Zorn und Ingrimm erfüllt. Man muß es wissen, was es besagen will, einen Reisetag in der Wüste oder Steppe hinter sich zu haben, um zu begreifen, wie sehr man die Ruhe ersehnt. Vom frühen Morgen an bis gegen Mittag hin und von Nachmittag bis Sonnenuntergang hat man auf dem Rücken des widerhaarigen Kameles gesessen, die ewig durstigen Lippen mit lauwarmem, stinkendem Schlauchwasser befeuchtet, den bellenden Magen mit etwas Reis zur Ruhe gebracht, so recht eigentlich des Tages Last und Hitze getragen und sich schon im voraus auf das Lager im Sande gefreut: da endlich wird der Platz bestimmt, der die Reisegesellschaft des Nachts beherbergen soll. Das Gepäck wird abgeladen, eine seichte Mulde in den Sand gegraben, der Teppich darüber gebreitet, eine Pfeife gestopft und ein hellleuchtendes Feuer angezündet. Eine behagliche Stimmung bemächtigt sich der Gemüter; selbst der Koch, der noch einen dürftigen Imbiß herzurichten beginnt, summt einige Töne in der ewig gleichen Weise vor sich hin. Da plötzlich verstummen diese, von einem lauten Fluche unterbrochen. „Welche Neuigkeit, Knabe?“ — „O, Gott verfluche sie und ihren Vater und ihr ganzes Geschlecht und verbanne sie in den Abgrund der Hölle! Eine Schlange, Herr; doch sie schmort schon im Feuer!“ Das ganze Lager wird lebendig; jedermann, bewaffnet mit einer Zange, setzt sich auf einen Warenballen oder auf eine Kiste und wartet der Dinge, die da kommen sollen. Und heran kriecht es, zuweilen dutzendweise; man begreift nicht, woher sie alle kommen, die Hornvipern. Vorsichtig naht sich der eine oder der andere, die eiserne Zange in der Hand, dem giftigen Wurme; im rechten Augenblicke packt er ihn hinten im Genicke; fest kneipt er zusammen, damit er nicht wieder entrinne, und mitten ins lodernde Feuer wirft er den verruchten Sohn der Hölle, mit boshafter Freude seinen Untergang verfolgend. „Vor den Skorpionen“, so schreibt mir Dümichen, „die sich des Nachts um meine Lagerstätte scharten, habe ich mich niemals gefürchtet: die ‚Fi‘ aber hat mir und noch mehr meinem Diener gar oft Schrecken bereitet. Monatelang war ich in den Tempeln und in den Ruinen um sie herum beschäftigt, zeichnend, grabend, untersuchend, forschend, ohne auch nur eine einzige zu sehen; wenn aber die Nacht angebrochen war und das Feuer brannte, da waren sie zur Stelle und schlängelten und züngelten um uns herum.“ In ähnlicher Weise klagen andere Reisende.

Wovon sich die Hornviper eigentlich ernährt inmitten der Wüste, kann ich nicht sagen; denn ich habe mir, wie ich zu meiner Schande bekenne, nie die Mühe genommen, eine von uns getötete zu untersuchen. Möglicherweise bilden da, wo es keine Mäuse gibt, Eidechsen die Hauptnahrung. Daß sie auch Vögeln nachstellt, unterliegt keinem Zweifel.

Über die Fortpflanzung ist man noch heutigestags nicht einerlei Meinung. Die ägyptischen Schlangenführer sagen, daß sie, wie die anderen Vipern auch, lebende Junge zur Welt bringen; Duméril aber erfuhr an seinen Gefangenen, die sich wiederholt im Käfige

begatteten, daß sie Eier legten, die niemals auskamen. Trotzdem halte ich die Angabe der Ägypter für richtig, da ja auf die Verschiedenheit der Fortpflanzung bei den Kriechtieren besonderes Gewicht nicht gelegt werden darf und gefangene Tiere sich hierin häufig anders verhalten als in der Freiheit.

In die Gefangenschaft findet sich die Cerastes ebenso leicht wie irgend eine ihrer Verwandten. Sie ist im stande, erstaunlich lange zu hungern: Shaw behauptet, zwei im Käfige eines Liebhabers zu Venedig gesehen zu haben, die 5 Jahre lang ohne Nahrung zugebracht hatten, sich häuteten und noch so munter waren, als wären sie soeben gefangen worden; andere Beobachter erfuhren wenigstens, daß ihnen strenges Fasten von halbjähriger Dauer nicht schadet. Die meisten gefangenen Hornvipern, die lebend nach Europa gelangen, kommen ohne Giftzähne hier an, weil diese von den Fängern sobald wie möglich ausgebrochen werden, und fressen nicht; wenn ihnen aber wieder Zähne gewachsen sind, gehen sie ohne Umstände ans Futter, vergiften jede Maus, die ihnen vorgeworfen wird, und fressen sie auf. Mit anderen Schlangen vertragen sie sich gut, mit Eidechsen ebenfalls, warmblütiges Kleingetier dagegen erregt augenblicklich ihre Aufmerksamkeit und Mordlust. Wie in der Freiheit wühlen sie sich, wenn es irgend angeht, mit dem ganzen Leibe in den Sand, so daß nur die Augen, die beiden Hörnchen und vielleicht noch hier und da einige Stellen der Rückenlinie sichtbar sind. Das Einwühlen bewerkstelligt die Hornviper durch eigentümliche seitliche Bewegungen ihre Rippen, indem sie den Leib bald breitet, bald wiederum zusammenzieht und bei jedesmaligem Breiten den Sand zur Seite schiebt; diese Bewegungen folgen aber so rasch aufeinander, daß das Verbergen im Sande meist nicht mehr als 10, höchstens 20 Sekunden erfordert. Auch wenn der Sand sie nicht gänzlich aufgenommen hat, verschwindet sie den Blicken vollständig; selbst das schärfste Auge nimmt sie nicht wahr, wenn es nicht besonders auf die Stelle hingelenkt wurde. Schon in einem Käfige von 4 Geviertmeter Grundfläche, der mit feinem Sande bedeckt ist, muß man lange suchen, bevor man die eingewühlte Schlange auffindet, und wenn man den Blick einmal abwendet, hat man sie wiederum vollständig aus den Augen verloren. Nach diesen Beobachtungen, welche ich Monate hindurch angestellt habe, erscheint es mir sehr glaublich, daß die Behauptung der Alten auf Wahrheit beruht und ein kleiner Vogel sich wirklich über die eben nur aus dem Sande hervorragenden Hörnchen täuschen, sie für das Ende eines Wurmes oder einer Larve ansehen und dies mit dem Leben bezahlen kann. Für die Schlange selbst haben die Hörnchen übrigens kaum eine wichtige Bedeutung, da nach A. Strauchs Beobachtung 5 von 31 Stücken die eigentümlichen Augenhörnchen überhaupt nicht und 2 nur einseitig besaßen. Einem Menschen, der nur mit Sandalen beschuht durch die Wüste geht, wird diese im Sande gänzlich verborgene und so giftige Schlange erklärlicherweise in hohem Grade gefährlich, und die Alten mögen auch in dieser Beziehung nach bösen Erfahrungen die volle Wahrheit berichtet haben.

*

Neben der Cerastes kommt in Ägypten eine andere Viper, die Efa, vor, die auf den ersten Blick hin leicht mit ihr verwechselt werden kann, aber einer anderen Gattung, den Sandrasselottern (Echis), angehört. Die unteren Schwanzschilde dieser Schlangen sind in einer Reihe angeordnet, alle übrigen Merkmale sind die der Hornvipern. Auch die Schuppenreihen, deren Anzahl zwischen 25 und 35 schwankt, verlaufen an den Körperseiten in derselben schiefen Ordnung wie bei diesen. Man kennt nur zwei Arten der Gattung; die zweite lebt in Arabien und Palästina.

Die Efa (Echis carinata und arenicola, Pseudoboa carinata, Vipera echis, Echis pavo, varia und frenata) ist eine kleine, aber zierliche Schlange von höchstens 60 cm

Länge und vielfach wechselnder Sandfärbung, d. h. auf mehr oder minder licht braungelbem Grunde unregelmäßig dunkelbraun oder schwarz gebändert, gestrichelt, gepunktet oder sonstwie gezeichnet, auf der Unterseite hingegen lichtgelb gefärbt, einfarbig oder mit braunen, manchmal zu Streifen zusammenfließenden Punkten getüpfelt. Den Scheitel ziert ein weißlicher oder gelber, dunkelbraun eingefaßter, mehr oder minder deutlich pfeilförmiger Flecken, die Rückenmitte eine Reihe kleinerer, länglich viereckiger oder eiförmiger, weißgelber, dunkelbraun umrandeter, gleich weit voneinander abstehender Makeln; längs jeder Seite endlich verläuft eine gleiche Fleckenbinde oder statt ihrer eine weißgelbe, braun gesäumte



Efa (Echis carinata). 3/5 natürl. Größe.

Wellenlinie. Mancherlei Abänderungen der Färbung und Zeichnung kommen auch bei dieser Viper vor.

Bis in die neueste Zeit unterschied man die in Indien lebende und dort „Afäe", in Sind „Kuppur" genannte Sandrasselotter als Art von der Efa, obwohl man als einziges Unterscheidungsmerkmal beider bloß die verschiedene Anzahl der Bauchschilde anzugeben vermochte. Nach Günthers Untersuchungen sollte die Efa deren mindestens 163, die Afäe deren nicht über 153 besitzen. Nachdem jedoch Anderson auch in Indien Sandrasselottern mit mehr als 163 Bauchschilden gefunden hat, ist der Beweis geliefert, daß beide Schlangen als gleichartig angesehen werden müssen.

Bekennt man sich zu dieser Auffassung, so ergibt sich, daß der Verbreitungskreis der Efa dem unserer Kreuzotter an Ausdehnung nicht viel nachsteht; denn man hat die Sandrasselotter als Bewohnerin ganz Nordafrikas, nach Westen hin bis Algerien, nach Süden bis Abessinien und Kordofan, Palästinas, Arabiens, Persiens, der aralo-kaspischen Steppen

und ebenso auf der Indischen Halbinsel kennen gelernt. O. Taschenberg gibt sie auch von der Insel Sokotra an.

Wenn der Zug der Pilger nach der Stadt des Heiles sich rüstet und der erwählte Häuptling und Anführer der Pilger in Kairo seinen feierlichen Aufzug hält, finden sich regelmäßig Tausende von Menschen zusammen, um den abziehenden Pilgern Segenswünsche zu spenden und sie bis vor die Thore der „Mutter der Welt“ zu geleiten. Eine Festlichkeit eigner Art beginnt. Der Anführer, auf einem prächtigen, edlen Rosse sitzend, reitet vor allem Volke seines Weges dahin, aber nicht über den Erdboden, sondern über eine Brücke, die im buchstäblichen Sinne des Wortes aus Menschen besteht. Von zwei reichgekleideten Reitknechten geführt, die ebenfalls auf der Menschenbrücke wandeln, schreitet das verständige Roß sorgsam dahin; trotzdem aber geschieht es, daß einzelne der Gläubigen durch die Hufe des Pferdes verletzt werden: ein Beweis, daß der betreffende Verwundete noch nicht fest im Glauben war, da jeder, welcher fest glaubt, nicht verletzt werden kann. Der „Tus el Chalife“, wie dieser Ritt des Glaubensfürsten genannt wird, erhält aber regelmäßig noch besondere Verherrlichung durch die anwesenden Schlangenbeschwörer, die jetzt beweisen, daß vor Allah kein Ding unmöglich ist, und Schaustellungen zum besten geben, wie man sie sonst nicht zu sehen bekommt.

Ein oftmals zerrissenes Tuch um die Lenden geschürzt, im übrigen nackt, tanzend und springend, die Gebärden von Verrückten nachahmend, traben und hüpfen, laufen und rennen sie vor dem Zuge dahin und teilweise über die Menschenbrücke hinweg, jedem gläubigen Brückenklotze den verdienten Fußtritt auf die rechte Stelle versetzend, greifen bald mit der einen, bald mit der anderen Hand in einen über ihre Schultern hängenden Quersack, holen eine Anzahl von Schlangen hervor, schleudern sie mit wütenden Handbewegungen hin und her, lassen sie sich um Arm und Hals schlingen, setzen sie sich an die Brust, gestatten ihnen, zu beißen, so gut sie das vermögen, packen plötzlich eine mit beiden Händen, beißen ihr den Kopf ab, fressen ihn oder reißen mit den Zähnen ein Stück aus der Mitte ihres Leibes heraus, stoßen dazwischen „Allah hu akbar“ (Gott ist der größte) und ähnliche Glaubensseufzer hervor, bis sich der Schaum ihres Mundes mit dem Blute der Schlange vermischt. Die Schlangen, die bei diesem Schauspiele benutzt werden, sind Brillenschlangen und Efa-Vipern, die einen wie die anderen selbstverständlich nur solche Stücke, die ihrer Giftzähne beraubt worden waren. Denn das Possenspiel der Schlangenbeschwörer ist ein wohl berechnetes; das durch das ganze Schauspiel aufgeregte Volk zeigt sich geneigter als sonst, in den Säckel zu greifen, und der „Haui“ gewinnt voraussichtlich gute Einnahme — daher denn seine besonderen Anstrengungen!

Die Efa wird wahrscheinlich deshalb besonders gern von den Schlangenbeschwörern benutzt, weil jeder Kahiriner sie als Giftschlange kennen gelernt hat. Das Tier ist häufig in ganz Ägypten und nicht bloß in Einöden oder in der Wüste, sondern auch in den Ortschaften, häufig in der Stadt Kairo selber, und nicht selten kommt es vor, daß hier jemand von ihr gebissen wird. Wer ein Haus bezieht, das längere Zeit unbewohnt war, thut wohl, zuvörderst eine gründliche Reinigung vorzunehmen, und darf sich immerhin gefaßt machen, eine dieser Giftschlangen dabei aufzufinden. Mehr als einmal habe ich die Efa in unserem Hause in Chartum entdeckt und erschlagen, mehr als einmal beim Wegnehmen des Teppichs, auf welchem ich die Nacht verbrachte, eine bemerkt, die sich unter der Decke ein Versteck gesucht hatte. Einmal bin ich des Nachts auf einem dunkeln Gange in unserer Wohnung auf eine getreten, die mich bloß deshalb nicht beißen konnte, weil sie eben beschäftigt war, unser Hausschwälbchen zu verschlingen, dessen sie sich, ich weiß mir heute noch nicht zu erklären, wie, bemächtigt hatte; ein andermal fand ich sogar ein Pärchen unter den Kissen, welche die Rückenlehne des Diwans bildeten. Weit mehr als die

Brillenschlange haben wir diese kleine Viper gefürchtet, weit mehr als irgend ein anderes Tier, den aufdringlichen Hausgenossen Skorpion nicht ausgenommen, sie gehaßt, verwünscht und unerbittlich verfolgt, ja, mit wahrem Behagen getötet; eine eigne Marter hätten wir erfunden und in Anwendung gebracht, hätte uns die Gefährlichkeit der Schlange selbst nicht bestimmt, sie stets so schnell wie möglich totzuschlagen. Zu so rascher und sicherer Vernichtung eines derartigen unwillkommenen Eindringlings in das Innere des Hauses entschließt sich der Türke oder Ägypter aber selten oder nie. Entsetzen ergreift alle Hausbewohner, wenn es ruchbar wird, daß eine Schlange sich eingenistet hat, und man glaubt nun nichts Klügeres thun zu können, als sich an einen Haui zu wenden, damit dieser den gefährlichen Gast durch seine Zauberkunst herauslocke und entferne. Hieraus zieht der Gaukler selbstverständlich möglichst Vorteil; er läßt sich seine Arbeit, wie recht und billig, gut bezahlen und hilft unter Umständen seinem Gewerbe noch dadurch auf, daß er vorher eine Schlange freiläßt, dem Hausherrn anzeigt, er habe vermöge seiner hohen Wissenschaft vom Vorhandensein einer solchen in seinem Besitztum Kunde erlangt, worauf dann der Preis für die Säuberung festgesetzt wird und die Kammerjägerei beginnt. Schon Geoffroy Saint-Hilaire erzählt ein hierauf bezügliches, recht niedliches Geschichtchen. Um zu erfahren, ob die Schlangenbeschwörer Betrüger seien oder nicht, befahl der französische Anführer, also wohl Bonaparte, es solle ein solcher eine Schlange locken, die sich in den unteren Räumen des Palastes aufhalte. Geoffroy selbst erhielt den Auftrag, ihn zu überwachen. Man zog den Gaukler nackt aus, um alle seine Kleider zu untersuchen, und ließ ihn, nachdem man nichts gefunden, seine Arbeit beginnen. Der Mann fühlte sich augenscheinlich höchst unbehaglich und rief ein über das andere Mal aus: „Wenn aber keine Schlange da ist, was soll ich dann thun?" Es wurde ihm geantwortet, daß er nur locken möge, auch wurde er durch eine Gabe möglichst beruhigt. Nun ging er ans Werk und suchte vorzüglich auf feuchten Örtlichkeiten, hier bald stark und laut wie die männlichen, bald dumpf und leise wie die weiblichen Schlangen zischend. Nach 2 Stunden endlich antwortete wirklich eine Schlange und kam zum Vorschein. Der vorher trostlose und ängstliche Haui stieß ein lautes Freudengeschrei aus, richtete sich stolz auf und schaute die Umstehenden an, als ob er andeuten wolle, daß er nunmehr denn doch seine Zauberkunst glänzend bewährt habe. Wie vor Jahren ist es noch heutigestags: wer es sich eine geringe Geldsumme kosten lassen will, kann sich je nach Belieben von dem Gaukler ergötzen lassen.

Auch in Nordwestindien und in den mittleren Provinzen Britisch-Indiens ist die Sandrasselotter in wüsten, sandigen Gegenden sehr häufig. Sie findet sich sogar nach W. T. Blanford in lichten Wäldern zwischen Dumagudem und Ellore, vorausgesetzt, daß der Boden daselbst sandig ist.

So klein die Efa, eine so reizbare, jähzornige und gefährliche Viper ist sie. In einzelnen Provinzen Indiens, namentlich in Sind, schreibt man ihr die meisten von allen Todesfällen zu, die durch Schlangen verursacht werden; insbesondere die Feldarbeiter haben viel von ihr zu leiden. Sie ist für ihre Größe außerordentlich wütend und angriffslustig und selbst, wenn sie nur auf ihre Verteidigung bedacht scheint, jederzeit geneigt, an dem Gegner, und wäre es der größte und mächtigste, ihre Giftzähne zu erproben. Sobald sie sich bedroht glaubt, ringelt auch sie sich zusammen, nicht aber in der Weise anderer Vipern, sondern indem sie ihren Leib zweimal halbmondförmig biegt und in der Mitte der Innenseite dieses Halbmondes den Kopf zum Bisse bereit hält. Dabei bleibt sie jedoch keinen Augenblick ruhig, schiebt vielmehr den Leib fortwährend hin und her und erzeugt dadurch und aus der gleichen Ursache ein ähnliches Geräusch, wie man es von der Cerastes vernimmt. Solange ein Mensch oder ein Tier sich in ihrer Nähe aufhält, verweilt sie in dieser Angriffsstellung, gerät, wie die Kreuzotter, immer mehr in Wut und

beißt nach jedem Gegenstande, den man ihr vorhält, soll sich auch bis reichlich zur Hälfte der Länge ihres Leibes vorwerfen können. Anderson war der erste, der auf den eigentümlichen, langanhaltenden, knitternden Lärm aufmerksam machte, den die Sandrasselotter dadurch erzeugt, daß sie die seitlichen Schuppen ihres Körpers gegeneinander reibt. Das Geräusch kommt dadurch zu stande, daß die sägeartig gezahnten Mittelkiele der schief nach hinten und abwärts gestellten Seitenschuppen aneinander stoßen; ja man kann den Ton selbst nach dem Tode des Tieres dadurch hervorrufen, daß man letzteres hin und her dreht: die feinen Sägezähne der Schuppenkiele reiben und raspeln auch dann hörbar gegeneinander. Ganz die gleiche Einrichtung an ihren Schuppen haben auch die in sandigen Örtlichkeiten Afrikas wohnenden Hornvipern und Eierfresser (Dasypeltis). Sir Joseph Fayrer bezeichnet die Sandrasselotter als die bei weitem lebhafteste und kampflustigste aller Giftschlangen, die er jemals kennen gelernt habe, und die übrigen Beobachter stimmen in dieser Beziehung mit ihm überein. Wie gefährlich ihr Biß ist, geht aus den Versuchen des genannten hervor. Ein von der Efa gebissenes Huhn verendete nach 4 Minuten, ein anderes in etwa 2 Minuten, ein Hund in 4 Stunden.

Eine tiefe Grube an jeder Seite der Schnauze zwischen den Nasenlöchern und den Augen, die einen Blindsack bildet und weder mit der Nase noch mit den Augen in Verbindung steht, ist das bezeichnende Merkmal der Loch- oder Grubenottern (Crotalinae). Außerdem unterscheiden sich die betreffenden Schlangen von den Vipern durch größere Schlankheit des Leibes und meist auch durch etwas längeren, zuweilen greiffähigen Schwanz. Der Kopf ist eiförmig oder stumpf dreieckig, hinten verbreitert, deutlich vom Halse abgesetzt; die Nasenlöcher liegen seitlich der Schnauze; die mäßig großen Augen haben senkrecht geschlitzten Stern. Die Beschildung des Kopfes ist oft unvollständig; auch die übrige Beschuppung stimmt im wesentlichen mit der Bekleidung der Vipern überein.

Die Grubenottern, von welchen man ungefähr 60 Arten kennt, treten am zahlreichsten im orientalischen Reiche auf, fehlen in dem benachbarten äthiopischen wie in dem australischen gänzlich, werden im nördlich altweltlichen nur durch wenige Arten vertreten, finden sich aber wiederum in den beiden neuweltlichen Reichen und zwar in überwiegender Anzahl im Norden Amerikas. Wallace meint hieraus den Schluß ziehen zu dürfen, daß die Familie in den indisch-chinesischen Ländern ihren Ursprung nahm und sich von hier aus nordöstlich bis Nordamerika und von dort weiter nach Südamerika verbreitete, das, da es die Grubenottern am spätesten erhielt, noch nicht Zeit gehabt habe, sie, so günstig seine Verhältnisse für das Leben der Kriechtiere auch sind, in großartigem Maßstabe zu entwickeln: wir dürfen derartige Folgerungen wohl auf sich beruhen lassen und uns mit Hervorhebung des Thatsächlichen der allerdings auffallenden Verbreitung dieser Familie begnügen. Genauen Aufschluß über derartige Verhältnisse kann uns nur die Versteinerungskunde geben. Durch den glücklichen Fund eines hohlen Giftzahnes im Untermiocän von Wiesbaden ist die verbreitete Ansicht, daß die Giftwirkung als eine sehr neue Erwerbung der Schlangen anzusehen sei, als irrig nachgewiesen worden; vielleicht ist die Zeit nicht mehr fern, in der sich uns auch Reste von Lochottern der Vorzeit erschließen.

Die Lebensweise der Grubenottern weicht wenig von dem Treiben der Vipern ab. Auch sie sind vollendete Nachttiere und verbringen den Tag schlafend oder schlummernd, entweder in ihrem Schlupfwinkel verborgen oder davor liegend, um sich den Genuß der Besonnung zu verschaffen; doch scheint es, als ob sie, wenigstens einzelne unter ihnen, minder träge wären als jene. Mehrere Arten von ihnen klettern, manche, deren grüne

Färbung sie als Baumtiere kennzeichnet, verbringen im Gezweige höherer oder niederer Pflanzen ihr Leben; andere schwimmen fast mit der Fertigkeit der Wassernattern und stellen hauptsächlich Fischen nach, die Mehrzahl aber verläßt den Boden nicht und jagt hier auf allerlei kleine Säugetiere und Vögel. Hinsichtlich der Fortpflanzung stimmen sie mit den Vipern vollständig überein, da auch sie ihre Eier so weit austragen, daß die Jungen unmittelbar nach dem Legen die Eischale sprengen.

Obwohl die Vipern an Gefährlichkeit undBöswilligkeit schwerlich hinter den Grubenottern zurückstehen, gelten diese doch als die am meisten zu fürchtenden Schlangen der Erde, und in der That darf man behaupten, daß ihre Giftwerkzeuge am höchsten entwickelt sind. Von der Gefahr, mit welcher einzelne den Menschen bedrohen, hat man allerdings mehr Aufhebens gemacht, als die Sache verdient; andere hingegen, vor allen die furchtbare Lanzenschlange und der Buschmeister, scheinen wirklich das Entsetzen zu rechtfertigen, das sich an ihre Namen heftet. Sie gelten als der Fluch der Länder, die sie bewohnen, hemmen und hindern den Anbau weiter Strecken und fordern alljährlich ihre Opfer. Ihnen steht der Mensch noch bis zum heutigen Tage ohnmächtig gegenüber; die entsetzliche Wirkung ihres Giftes beschränkt die Anzahl ihrer Feinde und beinträchtigt bis jetzt noch den gegen sie begonnenen Vernichtungskampf.

*

Die bekanntesten Grubenottern sind die Klapperschlangen (Crotalus), ausgezeichnet vor allen übrigen durch das Anhängsel, das sie am Ende ihres Schwanzes tragen, die Klapper oder Rassel, über deren Bedeutung man sich vergeblich den Kopf zerbrochen hat. Sie besteht aus einer größeren oder geringeren Anzahl ineinander steckender, leicht zusammengedrückter, Hohlkegeln vergleichbarer Hornkörper, die außen drei Erhöhungen zeigen, mit der Spitze nach dem Schwanzende zu gerichtet stehen und von dem nächstfolgenden Kegel überstülpt werden; jeder einzelne Rasselkörper setzt sich auf zwei Buckeln des nach dem Leibe zu vorhergehenden fest, verbindet sich aber nur lose mit ihm, so daß eine Bewegung und ein gegenseitiges Reiben aller Hornkegel möglich wird. Diese Rassel ist offenbar ein Gebilde der Oberhaut und zweifellos nichts anderes als eine Reihe von Resten vorhergegangener Häutungen. Über ihre Entwickelung und ihr Wachstum war man bis vor kurzem nicht ganz im klaren. Nord- und Südamerikaner beurteilen das Alter einer Klapperschlange nach der Anzahl der Ringe an der Rassel und glauben, daß jährlich ein neuer Ring hinzukomme. Hensel meint, daß diese Ansicht wahrscheinlich ganz richtig sei, sicherlich aber nicht auf Erfahrung beruhe. Ich muß hervorheben, daß man an gefangenen und mehrere Jahre nacheinander beobachteten Klapperschlangen zwar eine Zunahme ihrer Größe, nicht aber eine Vermehrung der Glieder ihrer Rassel wahrnahm, daß letztere vielmehr jahrelang sich nicht veränderte. Die Annahme einzelner Berichterstatter, daß bei der Häutung ein neues Glied entstehe, indem sich die auf dem Unterschwanze vor den Gliedern der Klapper gebildete Haut umstülpe, aber nicht abstreife, und von den schon vorhandenen Kegeln ihre Gestalt empfange, ist die allein richtige; aber es scheint, als ob nicht jede Häutung, die jährlich wie bei allen anderen Schlangen doch wohl wenigstens drei- bis viermal stattfindet, die Veranlassung zur Bildung eines neuen Klappergliedes abgäbe. Beobachtungen an Gefangenen, die sich ja auch in anderen Beziehungen oft abweichend von ihrer Lebensweise in der Freiheit verhalten, beweisen nichts. Man hat Klapperschlangen sich in Gefangenschaft wohl häuten sehen, aber niemals bis jetzt das Ansetzen eines neuen Klappergliedes beobachtet. Nach S. Garman scheint die Rautenklapperschlange (Crotalus adamanteus) Mexikos sich jährlich übrigens nur zweimal zu häuten und demgemäß im Laufe eines Jahres auch nur zwei Klapperglieder anzusetzen. In jedem Falle vergehen Jahre, bevor die

Rassel sich ausgebildet hat. 15—18 Kegel an einer Klapper werden schon sehr selten gefunden, und es bleibt sehr fraglich, ob das Tier überhaupt, wie eine alte Abbildung uns glauben machen will, mehr von diesen Gebilden ansetzen kann. Als höchste wirklich beobachtete Zahl nennt A. Günther 21 Rasselglieder. „Das Wachstum der Rassel", sagt Geyer, „scheint abhängig zu sein von der Nahrung und dem Wachstum des Tieres, das unter ungünstigen Umständen unterbrochen und im anderen Falle beschleunigt werden kann; eine bestimmte Zeit dafür ist aber nicht anzunehmen." — „Frömmelnde Bewunderer der Weisheit des Schöpfers", so spricht sich Giebel aus, „erkennen darin eine vorsorgliche, den Menschen vor Gefahr warnende Einrichtung; aber sie sagen uns nicht, wodurch der Mensch gleich vorsorglich gegen andere, nicht minder gefährliche, tückisch im Hinterhalte lauernde Giftschlangen geschützt ist. Die Klapperschlangen greifen so wenig wie die meisten anderen Giftschlangen ungereizt den Menschen an und schlagen überdies ihr Standquartier in dürren, offenen Gegenden auf, wo der Mensch nichts zu holen hat und seinen Feind auch leichter bemerken kann als im Gebüsche und im dichten Graswuchse." Diesen Worten habe ich nichts hinzuzufügen, weil sie verständlich genug sind. Dagegen scheint eine Vermutung O. P. Hays doch beachtenswert, der den Nutzen der Klapper darin findet, daß die Schlange damit die Büffel rechtzeitig warnen und so zugleich sich und die jetzt freilich ausgerotteten großen Wiederkäuer vor Beschädigung sichern konnte.

Neben der Klapper erscheinen die übrigen Merkmale der betreffenden Schlangen ziemlich bedeutungslos. Ihr Kopf ist oben und vorn mit wenigen oder zahlreicheren großen Schilden, im übrigen aber wie der ganze obere Leib mit länglich rautenförmigen, gekielten Schuppen bedeckt, die Unterseite mit breiten Schilden bekleidet, der Hals wie gewöhnlich deutlich abgesetzt, der Leib kräftig, für Giftschlangen ziemlich gestreckt, das Giftwerkzeug ganz nach Art der übrigen Vipern gebaut, aber so entwickelt, daß es Duméril mit Recht als das vollkommenste bezeichnet.

Klapperschlangen finden sich nur in Amerika, aber im Norden wie im Süden. Sie bewohnen vorzugsweise dürre, sandige oder steinige Einöden, zumal solche, welche mit niederem Gebüsch bewachsen sind, ziehen hier jedoch die Nachbarschaft der Gewässer den dürren Stellen vor. Über ihr Leben und Treiben wird die Schilderung der drei bekanntesten Arten belehren; ich bin jedoch nicht im stande, zu verbürgen, ob das von mir Wiedererzählte frei von jeglicher Fabelei ist.

Wie bei den meisten Verwandten hält es schwer, eine allgemein gültige Beschreibung irgend einer Art der Klapperschlangen zu entwerfen, da Färbung und Zeichnung außerordentlich wechseln. Zur Unterscheidung der einzelnen Arten hat man daher die Beschildung des Kopfes ins Auge gefaßt.

Die Klapperschlange (Crotalus durissus, Crotalus triseriatus, atricaudatus und lucifer, Uracrotalon durissus, Uropsophis durissus und triseriatus) kennzeichnet sich dadurch, daß sie außer den großen Brauenschilden über jedem Auge vorn auf der Schnauze noch zwei Paare größerer Schilde besitzt, zwischen welchen sich kleinere einschieben. An den großen dreieckigen Schnauzenschild schließt sich jederseits der vierseitige vordere Stirnschild und an diesen weiter nach rückwärts ein zweiter größerer, eiförmiger Schild an, der als der seitliche Rest eines hinteren Stirnschildes betrachtet werden muß. Der Raum zwischen den beiden letztgenannten Schilden wird durch kleinere unregelmäßige, nach vorn zu meist etwas vergrößerte Schildchen ausgefüllt; schon zwischen den Oberaugenschilden aber beginnen die länglich rautenförmigen, gekielten Schindelschuppen, welche die ganze Oberseite des Rumpfes bekleiden und hier in 25—27 Längsreihen verlaufen. Die Grundfärbung des Oberkörpers ist ein düsteres Graubraun; die Zeichnung besteht aus drei

Reihen großer unregelmäßiger Flecken oder eckig ausgezogenen schwarzen Querbinden, die sich auf dem dunkeln Schwanze verlieren; die Unterseite ist auf gelblichweißem Grunde mit kleinen schwarzen Punkten gezeichnet. Sehr alte Weibchen sollen eine Länge von fast 2 m erreichen; solche von 1,6 m Länge gehören jedoch jetzt schon zu den Seltenheiten.

Das Wohngebiet der Klapperschlange erstreckt sich vom Golfe von Mexiko an nach Norden hin bis zum 46. Grade nördlicher Breite, wenn auch nur in den westlichen Vereinigten Staaten; wenigstens geben alle Berichterstatter übereinstimmend an, daß die Schlange im Osten oder auf der Atlantischen Seite des Landes höchstens bis zum Champlain-See vorkomme. „Man kann annehmen“, sagt Geyer, „daß sie da nicht mehr heimisch ist, wo der Maisbau wegen öfters eintretender Sommerfröste aufhört.“ Noch in den



Klapperschlange (Crotalus durissus). ¼ natürl. Größe.

ersten Jahrzehnten unseres Jahrhunderts war sie in allen noch nicht bebauten Gegenden so erschreckend häufig, daß zwei Männer, die des von ihnen hochgeschätzten Schlangenfettes halber regelmäßige Jagden auf Klapperschlangen anstellten, im Laufe von 3 Tagen 1104 Stück erlegen konnten. Dem fortschreitenden Anbaue des Landes und der Vermehrung der Schweine schreibt man es zu, daß die Schlange sich stetig und überaus rasch vermindert.

„Der Lieblingsaufenthalt der Klapperschlange“, fährt Geyer fort, „sind Örtlichkeiten, wo felsige, sonnige oder überhaupt öde Anhöhen von fruchtbaren, grasigen Thälern, Flüssen, Bächen oder Quellwiesen begrenzt werden; nur wenn regelmäßiger, schwerer Tau die weite Ebene erfrischt, ist sie da anzutreffen, sonst nicht. Sie ist ein gegen den Witterungswechsel höchst empfindliches Tier und ändert ihren Aufenthalt schon während des Tages fast stündlich. Bei schönem, hellem Morgen eines heißen Tages badet sie sich im Taue und wählt dann ein geeignetes Plätzchen auf einem Pfade oder breiten Steine, um sich zu sonnen und zu trocknen; später, in der Mittagshitze, sucht sie trockene, schattige Orte auf, um hier

ruhig zu liegen, entfernt sich jedoch auch jetzt nicht weit von sonnigen Stellen. Wenn während mehrerer Nächte kein Tau gefallen ist, findet man sie oft an den Rändern von Pfützen und Flüssen; aber nur auf ihrer Raubjagd geht sie in das Wasser selbst. Gegen Regen ist sie sehr empfindlich. Ihre Wohnungen sind verschieden in angebauten, bevölkerten Gegenden und in Wildnissen. Hier wohnt sie in sogenannten Herbergen, dort nur vereinzelt, hier in gewaltsam eingenommenen Höhlungen, dort meist in Verstecken. Zu ersteren gehören die Baue der Prairiehunde, der Erdeichhörnchen, der Ratten, der Mäuse und endlich die der Uferschwalbe, obgleich letztere für die größten Stücke kaum zugänglich zu sein scheinen. Allein die Klapperschlange bohrt mittels ihrer festen Schuppen an Kopf und Körper sehr leicht in feste Erde oder lockeren Sandstein, wenn es darauf ankommt, die Löcher bloß zu erweitern. In einem spärlich beschatteten Sandsteinabhange des oberen Des Moines-Flusses im Staate Iowa von ungefähr 80 m Höhe sahen wir Massen von Klapperschlangen und fanden, daß sie aus den erweiterten Höhlen der Uferschwalben ihre Köpfe herausstreckten. In der Nähe von Ansiedelungen findet man sie selten oder nie in größerer Anzahl, es sei denn während der Begattungszeit, Ende April oder Anfang Mai. Hier hält sie sich in Spalten und Ritzen der Felsen, in Mauern und unter Gebäuden, in hohlen Bäumen und unter flachen Steinen, in Holzklaftern und Reisighaufen auf; ja, man findet sie sogar unter den Dielen von Wohnungen, in den Schlupfwinkeln der Ratten und Mäuse. Der Winteraufenthalt mag wohl so wie der anderer Schlangen sehr oft ein zufälliger sein. Das Tier wird durch einige warme Oktobertage noch einmal von der gewählten Herberge weggelockt, durch plötzliche Kälte überrascht und muß dann sein einstweiliges Versteck zum Bette für den Winter benutzen; daher findet man oft in Prairien unter einzelnen Steinen im Freien Klapperschlangen, die hier mit gefülltem Magen den Winter verbringen wollen. Ihr Schlaf gleicht ganz dem anderer Kriechtiere, nur daß diese sich womöglich einen trockenen, abgeschlossenen Winteraufenthalt wählen."

Audubon, der das Tier sehr ausführlich schildert, erzählt Folgendes: „Ich befand mich einst mit mehreren Bekannten im Winter auf der Entenjagd. Als wir uns unser Mittagsessen bereiten wollten, zündeten wir in der Nähe des Sees Feuer an und begannen eine Ente zu rupfen. Einer meiner Begleiter wollte einen Klotz herbeirollen und entdeckte bei dieser Gelegenheit eine zusammengeringelte, erstarrte, große Klapperschlange. Sie war stocksteif; ich ließ sie daher zu fernerer Beobachtung in meinen Büchsenranzen stecken, den ich auf dem Rücken hatte. Bald darauf, während unsere Enten an hölzernen Gabeln über dem Feuer brieten, bemerkte ich, daß hinter mir sich etwas regte. Anfangs glaubte ich, es zappele eine Ente, die sich wieder erholt habe; bald aber fiel mir das gefährliche Tier ein, und ich bat daher meinen Begleiter, nach der Schlange zu sehen, schleuderte auch den Ranzen geschwind weit von mir weg. Die Schlange war bereits vollkommen lebenskräftig, kroch hervor und fing an zu klappern, während sie den Kopf in die Höhe reckte, den Körper zusammenringelte und sich so auf jeden Angriff gefaßt machte. Da sie sich weit vom Feuer befand, glaubte ich, daß sie die Kälte bald wieder still machen würde; und noch ehe unsere Ente gebraten war, hörte sie auf zu klappern und suchte einen Zufluchtsort. Bald darauf war sie wieder so starr wie vorher. Wir nahmen sie mit nach Hause und weckten sie unterwegs mehrmals aus ihrer Erstarrung, indem wir sie an das Feuer brachten." Eine anderweitige Mitteilung gibt Palissot de Beauvois ebenfalls nach eignen Beobachtungen. „Am liebsten hält die Klapperschlange ihre Winterruhe in der Nähe von Quellen. Wir wühlten mehrere Herbergen an den Ufern des Moritzflusses auf. Gekrümmte Gänge liefen nach einer Art von Kammer, die in einer Entfernung von 2—3 m vom Eingange lag; dort ruhten mehrere Schlangen zusammen auf dem vom Wasser befeuchteten Grunde ohne jegliche Bewegung. Unser Führer brachte uns sodann an einen Sumpf, der 20—30 cm hoch

mit Torfmoos bedeckt war. Die Oberfläche des Mooses war vom Froste hart; unter der Moosfläche aber fanden wir mehrere Klapperschlangen, die langsam auf dem vom Wasser benetzten ungefrorenen Boden umherkrochen. Sie verbergen sich im Herbste vor der Tag- und Nachtgleiche, nachdem sie sich gehäutet haben, und erscheinen im Frühlinge zu entsprechender Zeit."

Geyer hält die Klapperschlange für ein Tagtier und versichert, daß sie jede Nacht so regelmäßig in ihrer Wohnung sei, wie man es nur bei Haustieren gewahren könne, da er selbst beobachtet habe, daß eine derartige Schlange am Fuße eines hohlen Baumes volle 4 Wochen hindurch an jedem Abende sich zeigte, bei Tage aber nicht zu erblicken war. Daß die Folgerung, die Geyer, von dieser Beobachtung ausgehend, auf das Tagleben der Schlangen zieht, nicht richtig ist, geht aus seinen übrigen Angaben zur Genüge hervor. Um die Behauptung, daß die Klapperschlange ein Gesellschaftstier sei, zu begründen, erzählt er folgendes Abenteuer: „Bei meiner Rückkehr von einer Sammelreise langte ich am 22. August am Fuße eines hohen Berges an, der von dem rauschenden Spokan bespült wird. Ich beschloß hier auf einer von Gesträuch umgebenen Wiese zu übernachten. Gleich nachdem ich abgestiegen war, ging ich an den Fluß, um zu trinken, fand eine Pflanze und wurde beim Aufsuchen anderer von einer großen Klapperschlange angegriffen, die ich augenblicklich erlegte. Als ich später mein Abendessen zu mir nahm, hörte ich Lärm; ein Maultier, das ich für die Nacht in der Nähe angebunden hatte, war höchst unruhig geworden; doch ich verließ meine Mahlzeit nicht und nahm erst, nachdem ich fertig war, mein Trinkgefäß, um Wasser aus dem Flusse zu holen. Der Lärm, den ich noch hörte, schien nahe und war etwa mit dem Geräusche zu vergleichen, das entsteht, wenn man Stangen oder Stäbe auf der Erde schleift. Sobald ich die kleine grasige Wiese überschritten hatte und an der etwa 1 m über die Kiesfläche erhöhten Uferbank stand, erblickte ich eine zahllose Menge von Klapperschlangen, schnellend und wirbelnd, auf der kiesigen Fläche. Der Mond schien hell, und ich konnte deutlich sehen, wie sie unter- und übereinander wegkrochen, besonders in der Nähe der abgerundeten Granitblöcke, die hier und da zerstreut lagen, und um welche sie fortwährend herumrasselten. Der Lärm wurde vermehrt durch das Rauschen ihrer schuppigen Körper auf dem Kiese; der Gestank war ekelhaft und unerträglich. Von Furcht ergriffen, zog ich mich nach meinem Wachtfeuer zurück und hüllte mich in meine wollene Decke; denn ich fürchtete, daß es diesen Gästen einfallen könnte, zu meinem Feuer zu kommen und mich im Schlafe zu stören und anzugreifen. Der Lärm hielt bis gegen 10 Uhr an, worauf er nach und nach ein Ende nahm. Jetzt legte ich mich schlafen. Sobald der Tag anbrach, stand ich auf, sattelte mein Maultier und suchte nach meinen Pferden, um dieses unangenehme Lager zu verlassen, kehrte aber nach einem fruchtlosen Ritte von mehreren Stunden zurück, ohne sie aufzufinden, und war so gezwungen, zu bleiben. Nun begann ich die kiesige Fläche am Ufer zu untersuchen, fand diese aber gänzlich verlassen und ebenso ruhig wie am Nachmittage vorher. Nur die Klapperschlange, die ich getötet hatte, lag noch da. Noch nicht zufrieden mit dieser Untersuchung, hieb ich mir einen Hebel aus und fing an die großen flachen Steine am Ufer aufzuheben, in dem Glauben, daß die Schlangen hier sein müßten; aber bei all meinem Suchen konnte ich auch nicht eine erblicken. Einige Tage nach meinem Schlangenabenteuer hatte ich das Vergnügen, den Oberfaktor Macdonald zu Fort Colville zu treffen. Als ich ihm die oben berichtete Thatsache mitteilte, versicherte er mir zu meinem großen Erstaunen, daß er am 21. August, also einen Tag vor mir, dasselbe am Ufer des Columbia erlebt habe."

Die meisten Beobachter beschreiben die Klapperschlange als ein überaus träges, langsames Geschöpf, und Palissot de Beauvois sagt sogar, daß wenige Schlangen so gutmütig seien wie sie. „Nie fällt sie von selbst Tiere an, deren sie nicht zur Nahrung bedarf;

nie beißt sie, wenn sie nicht erschreckt oder berührt wird. Oft bin ich in einer Entfernung von nur wenigen Centimetern an ihr vorübergegangen, ohne daß sie die geringste Lust zeigte, mich zu beißen. Ich habe ihre Gegenwart wegen des Rasselns ihrer Klapper immer im voraus bemerkt, und während ich mich ohne Eile entfernte, rührte sie sich nicht und ließ mir Zeit, einen Stock abzuschneiden, um sie zu töten." Diese Angabe gilt nur bedingungsweise; denn sie bezieht sich auf das Betragen der Schlange während der Zeit ihrer Ruhe: wenn sie wirklich munter ist, verhält sich die Sache anders. „Die Klapperschlange", sagt Geyer, „ist rasch in ihrer Fortbewegung, ohne sich sehr anzustrengen, zu krümmen oder zu biegen. Letzteres ist es, das ihr scheinbar eine langsame Bewegung gibt; bedenkt man aber die Strecke, die sie in einer Sekunde zurücklegt, so ergibt sich eine bedeutende Schnelligkeit. Auf ihren Raub stürzt sie sich mit zunehmender Geschwindigkeit, die zuletzt dem Fluge eines Vogels gleicht. So sah ich einst bei einem Bauernhofe in Missouri eine Klapperschlange von einem Baumstamme herab auf ein junges Huhn schießen und es, beim Flügel fassend, blitzschnell nach einer nackten Felsenklippe tragen, so daß ich ihr kaum folgen konnte. Ein gut geworfener Stein brachte sie zum Anhalten: sie umwickelte nun ihr Opfer und ließ es mit dem Rachen los, biß es aber, sobald ich mich ruhig verhielt, in den Kopf. Beim zweiten Steinwurfe ließ sie das Opfer wieder los, hielt es dann abermals beim Flügel ziemlich hoch empor, anscheinend sich an dessen Todesangst ergötzend. Bald zeigte sie Lust, davonzugehen; aber scharf getroffen von einem Steine, ließ sie ihre halbtote Beute fahren und rollte sich zur Wehr auf. Ich tötete sie nun. Noch größere Schnelligkeit bewunderte ich bei einer Klapperschlange am oberen Mississippi während ihrer Jagd auf ein Grundeichhörnchen." Genau dasselbe sagt Audubon, der ihr ebenfalls Kletterfähigkeit zuschreibt. Alle übrigen Beobachter aber sprechen ihr diese Fertigkeit gänzlich ab. Eher noch, als sie Bäume besteigt, geht sie ins Wasser, wenn sie es auch nicht gerade aufsuchen mag. Daß sie zuweilen über Seen oder Flüsse setzt und sich im Wasser sehr schnell bewegt, hat schon der alte Kalm angegeben. „Sie sieht dabei wie aufgeblasen aus und schwimmt auch völlig wie eine Blase auf dem Wasser. Sie hier anzugreifen, ist nicht rätlich, weil sie sich, wie man erfahren hat, plötzlich in das Fahrzeug werfen kann."

Die Nahrung besteht aus kleinen Säugetieren, Vögeln und Lurchen, namentlich Fröschen. Kalm behauptet, daß man selbst den Mink in ihrem Magen gefunden habe, fügt dem aber, gleichsam zum Beweise der Unrichtigkeit seiner Angabe, hinzu, daß sie größere Tiere als Eichhörnchen und Hasen nur halb verschlinge, liegen bleibe, bis die erste Hälfte verdaut sei, und dann die zweite verspeise. Über die sogenannte Zauberkraft der Schlange wird noch heutigestags gefabelt, obwohl alle unbefangenen Beobachter jene „Kraft" in Abrede stellen. Ob sie wirklich zuweilen ein gepacktes Tier umschlingt und es, wie die giftlosen Schlangen, erdrückt oder ob sie, wenn sie gebissen hat, immer ruhig liegen bleibt und die Wirkung des Bisses abwartet, wage ich nicht zu entscheiden, halte jedoch letzteres für das Wahrscheinlichere. An meinen Gefangenen habe ich niemals bemerkt, daß sie die ihnen vorgeworfenen Opfer erwürgt hätten, wohl aber kam es zuweilen vor, daß sie sich nicht die Mühe nahmen, eine kleinere Beute vor dem Verschlingen zu vergiften, sie vielmehr ohne weiteres ergriffen und, ganz so wie Nattern Frösche, hinabzuwürgen begannen. Dieselbe Beobachtung hat auch Schmidt an den von ihm gepflegten Klapperschlangen gemacht. Nach reichlich genossener Mahlzeit soll sie einen recht argen Gestank von sich geben, der nicht bloß feinsinnigen Tieren, sondern auch dem Menschen auffällt. Diese Angabe wird von mehreren Beobachtern bestritten, von anderen auf das bestimmteste behauptet. Graf de Lacépède spricht von einer entsetzlichen Ausdünstung der Klapperschlangen und bringt damit die sogenannte Bezauberung in Verbindung, und Powell erzählt, daß er einst eine Grube besucht habe, in welcher sich mindestens 100 Klapperschlangen unter Steinen

verkrochen gehabt hätten. In weniger als 5 Minuten fühlte er, wie seine Gefährten, sich unwohl von dem überaus heftigen Gestanke, den die Schlangen verbreiteten, wurde fast ohnmächtig, bekam Neigung zum Erbrechen und konnte sich nur mit großer Mühe vor der ihm drohenden Gefahr retten. Dies ist nun sicherlich übertrieben; ein Körnlein Wahrheit scheint aber doch an der Sache zu sein, da man beobachtet hat, daß Tiere, auch ohne eine Klapperschlange zu sehen, von deren Vorhandensein unterrichtet werden, z. B. Pferde plötzlich scheuen und auf die Seite springen, wenn sie in einer Entfernung von mehreren Schritten an einer solchen vorübergehen. „Wenn andere", sagt Geyer, „die stinkende Ausdünstung der Klapperschlange schlechtweg leugnen, so muß ich, bei ziemlich stumpfen Geruchswerkzeugen, das Gegenteil behaupten. Es kommt wohl auf die Speise an, die sie genossen hat; hat sie z. B. ein Eichhörnchen verschluckt, so versteht es sich, daß sie einen üblen Geruch verbreitet, ebenso wie die Aasvögel; denn sie verzehrt auch tote Tiere. Möglich, daß sie im hungrigen Zustande weniger unangenehm riecht." An Gefangenen habe ich, wie ich ausdrücklich bemerken will, zuweilen nicht den geringsten, zuweilen einen schwachen moschusartigen Geruch verspürt.

Die Fortpflanzung beginnt in den ersten Frühlingsmonaten, und die Vereinigung der Geschlechter geschieht genau ebenso wie bei der Kreuzotter. „Die Begattungsweise dieser Tiere", sagt Audubon, „ist so widerlich, daß ich ihrer gar nicht gedenken würde, wäre sie nicht im höchsten Grade merkwürdig. Zu Anfang des Frühlings kriechen die Schlangen, nachdem sie ihre Haut gewechselt, glänzend im frischesten Farbenspiele und voller Leben und Feuer im Auge, hervor. Männchen und Weibchen schweifen auf den lichten, sonnigen Stellen der Gehölze umher und schlingen sich, wenn sie sich begegnen, ineinander, bis 20, 30 und noch mehr sich zu einem scheußlichen Knäuel vereinigend. Dabei sind die sämtlichen Köpfe in allen Richtungen nach außen gekehrt, die Rachen aufgerissen, und sie zischen und klappern. In dieser Lage bleiben sie mehrere Tage an derselben Stelle liegen. Man würde sich in die größte Gefahr begeben, wollte man sich einer solchen Gruppe nähern; denn sobald sie einen Feind erblicken, lösen sich alle geschwind auf und machen Jagd auf ihn." Letzteres ist sicher nicht richtig; das Verknäueln der begattungslustigen Tiere aber unterliegt keinem Zweifel, wird auch durch Geyer, der Berichte der Indianer wiedergibt, bestätigt. Die Eier werden im August gelegt, und die Jungen sprengen die Hüllen wenige Minuten später, ohne daß sich die Mutter weiter um sie bekümmert. Eine Behauptung des bereits genannten Palissot de Beauvois versucht allerdings das Gegenteil zu beweisen; aber man hat bis zum heutigen Tage mütterliche Fürsorge für die Jungen bei keiner anderen Schlange beobachtet, und es wäre gewiß im höchsten Grade auffallend, wenn die Klapperschlange von der allgemeinen Regel eine Ausnahme machen sollte. Für wichtiger halte ich einen auf eigner Anschauung beruhenden Bericht Geyers über das Ausschlüpfen und Gebaren der Jungen. „Nur ein einziges Mal hatte ich Gelegenheit, das Auskriechen junger Klapperschlangen zu beobachten; es war im Monat August an einer verlassenen Mormonenwohnung am Missouri. Die Alte sonnte sich auf einem kleinen Plätzchen vor dem Eingange der Hütte und kroch bei meiner Annäherung unter die Schwelle; da aber gewahrte ich eine kleine Klapperschlange von ungefähr 15 cm Länge. Ich stieß mit einem Knüttel unter die Schwelle und hörte die Alte fortrasseln, sah aber nun mehrere Junge und fand, nachdem ich die Schwelle, einen großen Klotz, weggewälzt hatte, gegen 40 Eier zwischen einigen Steinen in der trocknen Erde, von welchen schon viele ausgekrochen waren. Sie hatten verschiedene Form, die Größe kleiner Taubeneier und eine fahle Färbung. Die ganz kleinen Schlangen zeigten schon eine Beißlust, die mich in Erstaunen setzte. Daß die Klapperschlange ihre Jungen bei Gefahr in ihrem Rachen bewahre, ist auf alle Fälle ein Irrtum; denn hier wäre eine Gelegenheit dazu gewesen: die Alte aber verließ ihre Jungen.

„Der schlimmste Feind der Klapperschlange ist ein sehr harter Winter, besonders wenn er sich früh und plötzlich einstellt; ausgedehnte Frühjahrsüberschwemmungen schaden ihr nicht minder und ebenso die Wald- und Steppenbrände. Man hat Beispiele, daß ganze Gegenden durch harte Winter, Überschwemmungen oder Brände von ihr gesäubert wurden, so häufig sie sich auch vorher da aufhielt. Allgemein geht die Sage, daß die Schweine Klapperschlangen vertilgen und auffressen, auch daß deren Gift ihnen nicht schade, und es haben diese Sage sogar mehrere Forscher für bare Münze genommen, obgleich sie im Grunde bloß eine leere Behauptung ist. Viele Versuche, die ich anstellte, bestätigten, was ich immer fand: daß die Schweine ebenso wie andere Haustiere lebende Klapperschlangen scheuen und auch die toten, in Stücke zerhackten nie anrühren." Ich habe die letzten Angaben Geyers nicht unterdrücken wollen, muß jedoch bemerken, daß schon die ersten Berichterstatter die Nützlichkeit der Schweine als Klapperschlangenvertilger hervorheben und neuere Beobachter hierin vollständig mit ihnen übereinstimmen. „Sobald die Schlange ein Schwein sieht", sagt Kalm, „entfällt ihr aller Mut, und sie begibt sich sogleich auf die Flucht. Die Schweine suchen sehr begierig nach ihr und wittern sie von weitem, spüren sie auf, nähern sich derjenigen, welche sie zu sehen bekommen, mit gesträubten Borsten mehr und mehr, fahren auf sie zu und hauen mit den Zähnen auf sie los. Haben sie die Schlange im Rachen, so schütteln sie sie stark und fressen sie ohne Schaden auf, lassen jedoch den Kopf liegen. Wenn jemand eine wüste Gegend ausrodet, versieht er sich sogleich mit Schweinen, treibt sie hinein und ist dann sicher, in kurzer Zeit von diesem Ungeziefer befreit zu werden. Zuweilen wird das Schwein wohl von einer Schlange gebissen; meistens aber schadet es ihm nichts."

Ich vermag in vorstehenden Angaben Kalms nichts zu finden, was mir unwahrscheinlich erschiene, und werde in dieser Ansicht durch neuere Beobachter bestärkt. „Keine Örtlichkeit in Oregon", sagt Brown, „war früher mehr von Klapperschlangen bevölkert, als die Thäler des Columbiaflusses. Einige Zeit, nachdem die ersten Ansiedler in diesen Teil des Landes gekommen waren, wurden diese Schlangen so lästig wie nur möglich. Denn sie kamen selbst in das Innere der Häuser und krochen unter die Betten der Leute. Alle Anstrengungen, ihrer Herr zu werden, erwiesen sich als vergeblich, bis die Schweine allgemein verbreitete Haustiere des Landes geworden waren. Die nützlichen Geschöpfe wurden in den Eichenwäldern gemästet und meist so gut wie gänzlich sich selbst überlassen. Von dieser Zeit an begann die Herrschaft der Klapperschlangen zu sinken, und gegenwärtig sind diese hier so selten, daß ich in einem Zeitraume von 14 Tagen, währenddessen ich, Pflanzen sammelnd, beständig das Land nach allen Seiten zu Fuße durchmaß, in einem Umkreise von 6 oder 7 englischen Meilen auch nicht eine einzige gesehen zu haben mich erinnere. Erst nachdem ich jenseits der von den Schweinen besuchten Orte gekommen war, wurden die Klapperschlangen wieder häufiger. Zwischen den Schweinen und den Schlangen scheint eine natürliche Abneigung zu herrschen. Sobald ein Schwein eine Schlange sieht, stürzt es unter lautem Grunzen auf sie los, setzt, ehe noch der Giftwurm seine Zähne einschlagen kann, einen Fuß in dessen Nacken, zerquetscht ihn und frißt ihn dann ruhig auf. Die Indianer kennen diese gegenseitige Feindschaft wohl, und mehr als einmal habe ich erlebt, daß eine Indianerin zu den Ansiedlern kam, um sich ein Stück frisches Schweinefleisch auszubitten. Sie wolle, sagte sie, es beim Beerensuchen um ihre Knöchel binden, um gegen die Bisse der Klapperschlange geschützt zu sein. Im südlichen Oregon scheint die schwerlich begründete Auffassung, daß selbst das Fleisch der Schweine gegen Schlangenbisse schütze, weit verbreitet zu sein; ja man versteigt sich sogar zu der Behauptung, Schweinefleisch sei ein Heilmittel gegen das Schlangengift. Wahr aber mag es sein, daß eine dicke Lage von Fett das Schwein selbst vor dem Eindringen des Giftes in das Blut bewahrt." Pechuel-Loesche hält für einen noch besseren Schutz die Schlammkruste, die das Schwein beim Suhlen anlegt, und

überhaupt die mit Schmutz und Harz verkleisterten Borsten, die es gegen die Schlangenbisse panzern; wird eins aber wirklich und genügend stark gebissen, so stirbt es.

Wie Brown spricht sich auch Bruhin aus. „Die Klapperschlangen", sagt er, „waren früher in der Grafschaft Milwaukee keineswegs selten, sind jetzt aber infolge der thatkräftigen Verfolgung durch die Menschen und die Schweine beinahe gänzlich ausgerottet. Mir wenigstens gelang es in einem Zeitraume von 5 Jahren bei allen Streif- und Querzügen durch Busch, Feld und Sumpf nicht, einer einzigen habhaft oder auch nur ansichtig zu werden, obschon noch hier und da einzelne Klapperschlangen auch in Neu-Köln gefunden werden." Nach diesen übereinstimmenden Mitteilungen verschiedener Beobachter, von welchen anscheinend keiner etwas von dem anderen weiß, und nach ähnlichen Wahrnehmungen in anderen Gegenden glaube ich, daß Geyer die Wirksamkeit der Schweine unterschätzt hat. „Als Feinde und Nachsteller der Schlangen", fährt letzterer fort, „nennt man auch das Wiesel, das Opossum und die Dachse, besonders den schwarzen Waldbachs. Für die ersten beiden konnte ich nie eine hinreichende Beglaubigung finden, und mit dem Walddachse habe ich auch Versuche angestellt, die ebenso wie mit dem Schweine ausfielen. Nicht minder unzuverlässig sind die Sagen über die Raubvögel als Feinde der Klapperschlangen, den Bussard oder Geier ausgenommen. Alle übrigen sind zu schwach, sich an sie zu wagen. Einen Gabelschwanzfalken, der als Klapperschlangenfänger besonderen Ruf hat, fand ich häufig da, wo ich selten eine Klapperschlange antraf; wohl aber mögen diese Raubvögel junge Schlangen verzehren. Sehr viele Klapperschlangen werden auf den Landstraßen erlegt und überfahren. Jeder steigt gern von seinem Pferde, um die Anzahl dieser garstigen Tiere zu verringern. So vielen ich auch begegnet bin und so viele ich erlegt habe, so konnte ich doch einen Schauder vor diesen Tieren nie überwinden, obgleich ich bloß ein einziges Mal in die Schuhspitze gebissen wurde, ohne jedoch verwundet zu werden. Doch weicht man in Amerika vor einer Klapperschlange nur zurück in der Absicht, einen Stein oder Stock zu finden, um sie zu erlegen. Jeder kleine Knabe tötet sie; die Furcht vor ihr ist also unbedeutend. In den bewohnten Gegenden Nordamerikas gehört sie bereits zu den Seltenheiten, da die unablässige Verfolgung denn doch ihre Wirkung nicht verfehlt hat."

A. S. Packard hält sie bereits für gänzlich ausgerottet in Connecticut und in Rhode-Island; in Massachussetts aber sei sie stellenweise noch häufig. Dieses Aussterben mag aber weniger durch unmittelbares Eingreifen des Menschen als durch das Verschwinden passender Nahrung verursacht worden sein. Nach Castelnau werden in allen Gegenden, die man in Anbau zu nehmen gedenkt, vorerst große Jagden auf die Klapperschlangen angestellt, um ein Gebiet soviel wie möglich von ihnen zu säubern. Wie unser Reisender versichert, wurden in der Nähe des Georges-Sees einmal an einem Tage 400 Stück erlegt. Nicht wenige verlieren, laut Geyer, auch zufällig ihr Leben; sie kriechen, um sich zu sonnen, auf die Fahrwege hinaus, legen sich in die Geleise und werden von den Rädern zermalmt. „So viele zufällig getötete Schlangen ich übrigens auch sah, keine von ihnen wurde durch ein größeres Tier verzehrt: alle blieben bis zur äußersten Verwesung liegen; nur ein breiter, ganz flacher, aschfarbiger, gerippter Käfer nährte sich von ihrem Aase. Der Ureinwohner Amerikas scheut sich vor der Klapperschlange mehr als der Weiße; denn unter diesen findet man einzelne, die, die giftigen Zähne nicht fürchtend, die Klapperschlangen mit bloßer Hand ergreifen. Ein Sohn des berühmten Generals Clark, Mitglied unserer Karawane nach den Felsengebirgen, hatte stets die Taschen mit Rasseln angefüllt. Sobald er eine Klapperschlange erblickte, rannte er ihr nach, trat ihr mit dem linken Fuße auf den Kopf, riß ihr mit der rechten Hand die Rassel ab und ließ sie dann los, ohne jemals gebissen zu werden. Die Sioux, Dacotahs oder Nadowessier töten keine Klapperschlange; vielmehr steht sie wegen ihrer List in Ansehen, und das Begegnen einer solchen wird von ihnen als etwas Günstiges

gedeutet. Wegen dieser Verehrung der Schlangen erhielten diese Indianer von ihren Erbfeinden den Namen Naddowessju, der so viel wie Klapperschlange bedeutet. Der Name Sioux ist nichts weiter, als die letzte Silbe jenes Wortes. Kein anderer Indianerstamm hegt die nämliche religiöse Achtung vor diesen Tieren, auch nicht die Schlangenindianer oder Schoschonen."

Viele Tiere kennen und fürchten die Klapperschlange. Pferde und Rinder scheuen sich vor ihr und entfliehen, sobald sie sie gewahren; Hunde stellen sie, halten sich aber in achtungsvoller Ferne, Vögel erheben bei ihrem Anblicke lautes Angstgeschrei. „In einer Entfernung von etwa 20 Schritt von meinem Hause", erzählt Duden, „sah ich eine 1,5 m lange Klapperschlange, die sich eben am Fuße eines Nußbaumes aufgerollt und eine angreifende Stellung gegen meine Hunde angenommen hatte. Ihr Schweif war in steter Bewegung und verursachte ein Geräusch wie das eines Scherenschleifers, während sie den geöffneten, hoch gehobenen Rachen meinen beiden Hunden entgegenstreckte. Diese blickten unbeweglich, wie mit äußerster Verwunderung, auf das drohende Tier und wagten nicht, es anzugreifen, obgleich keiner von ihnen zu furchtsam war, sich mit Wölfen zu messen. Auch zwei Katzen standen umher, von gleicher Verwunderung befangen. Ich war besorgt für das Los meiner Haustiere; die Schlange aber änderte plötzlich ihre Stellung und setzte ihren Weg fort. Hunde und Katzen wichen ihr sorgfältig aus, verfolgten sie aber dennoch, wie es schien, aus bloßer Neugier. Ich schoß ihr eine volle Ladung in den Leib und machte alsdann mit einem Stocke ihrem zähen Leben ein Ende. Keins der Haustiere konnte ich dahin bringen, sich dem leblosen Körper mehr zu nähern, als sie sich vorher der lebenden Schlange genahet hatten."

Von mehreren Beobachtern ist die Behauptung ausgesprochen worden, daß die Klapperschlange vor dem Bisse immer zu rasseln pflege; dies ist jedoch nicht ganz richtig. „Geht sie", sagt Geyer, „langsam, so schleppt sie die Rassel völlig; ist sie auf der Flucht, so hebt sie sie in die Höhe, rasselt aber ununterbrochen wie vorher; nur wenn sie ihren Raub verfolgt, hört man davon nichts. Das Rasseln klingt wie das Geräusch, das ein Schleifer hervorbringt, oder täuschend ähnlich dem Rasseln der Wickensamen im Getreide. In den Prairien des oberen Missouris leben kleine Heuschrecken, die beim Fortfliegen genau dasselbe Geräusch verursachen. Die Klapperschlange warnt auch nicht immer, sondern nur, wenn sie erschrickt oder sich angegriffen sieht. Sehr oft sah ich eine da liegen, wo ich einen Augenblick vorher kaum 10 cm entfernt gestanden hatte." Die Wilden behaupten, laut Kalm, daß sie niemals klappere, wenn sie Böses im Sinne habe: eine Ansicht, die mit den Anschauungen der Rothäute über die List und Schlauheit der Schlangen vollständig übereinstimmt, aber gewiß unbegründet ist. Soviel wir beurteilen können, ist das Rasseln nichts weiter als ein Zeichen größerer Erregung, die sich ja auch bei anderen Schlangen durch heftiges Bewegen mit der Schwanzspitze zu erkennen gibt. Die von mir gepflegten oder sonstwie in Gefangenschaft gesehenen Klapperschlangen rasselten stets, wenn sie irgendwie gestört zu werden glaubten, gewöhnlich schon, sobald man das Zimmer betrat, in welchem ihre Käfige standen. Beim Rasseln nehmen sie in der Regel die Stellung an, die auf unserer Abbildung wiedergegeben worden ist, indem sie den Kopf 20—30 cm über den Boden erheben, den Hals, um sogleich die zum Vorstoße nötige Länge des Vorderleibes frei zu haben, S-förmig biegen und die Schwanzspitze mit der Rassel zwischen den Windungen, wie ganz richtig dargestellt, hinter der Biegung des Halses emporstrecken. Das Geräusch, das auch nach meiner Ansicht am besten mit dem Zirpen einer Heuschrecke verglichen werden kann, jedoch minder hell, vielmehr sehr dumpf, ich möchte sagen tonlos klingt, wird durch seitliches Hin- und Herbewegen des Schwanzes hervorgebracht; die Schwingungen geschehen aber so schnell, daß das Auge nicht mehr im

stande ist, die Schwanzspitze zu unterscheiden, sondern wie bei allen sich schnell bewegenden Körpern gewissermaßen nur einen Schatten gewahrt. Wahrhaft bewunderungswürdig ist die Ausdauer, mit welcher eine Klapperschlange rasselt. Solange sie sich bedroht fühlt, verbleibt sie in der angenommenen Stellung und rasselt fort. Ich habe es mir zum Vergnügen gereichen lassen, ihre Ausdauer zu erproben; sie aber hat mich ermüdet. Tritt man ein wenig von der erregten Schlange zurück, so wird das Rasseln schwächer, nähert man sich ihr wiederum, so verstärkt sich auch der Laut, und dies um so mehr, je mehr ihre Furcht und ihr Zorn sich steigern. Nach meinen Beobachtungen glaube ich annehmen zu dürfen, daß sie stets rasselt, wenn sie einen sich nahenden Menschen rechtzeitig zu sehen bekommt, und nur dann lautlos zubeißt, wenn sie von einem solchen vollständig überrascht wurde.

Der Biß ist immer sehr gefährlich, weil die außerordentlich großen, nadelspitzen Zähne auch eine dichte Bekleidung oder ein dickes Fell durchdringen. „Sie beißt", sagt Geyer, „mit einer Kraft, die man in ihr nicht vermutet. Nachdem ich mich überzeugt hatte, daß sie nicht springen kann, machte ich mir es zum Zeitvertreib, ihre Beißlust zu beobachten. Ich fand, daß die Giftzähne keineswegs so leicht abbrechen, selbst wenn man den Stock, in welchem sie sich festgebissen hat, dreht; ja man kann das ganze Tier mitdrehen und in die Höhe heben. Läßt es los, so thut es dies nur, um die Zähne zu erhalten, beißt jedoch augenblicklich wieder ein. Eine große, mit zwölf Rasselgliedern versehene, gegen 2 m lange Klapperschlange biß, nachdem ich sie gelähmt, etwa 30mal in einen Hickorystab von 3 cm Durchmesser, riß an der betreffenden Stelle die Rinde bis auf den Splint ab und zerbiß auch diesen noch. Je länger man dieses Spiel treibt, um so wütender wird die Schlange, und zuletzt erfolgen die Bisse erstaunlich rasch aufeinander; schließlich aber stellt sich Ermattung ein, und Furcht tritt an die Stelle der Wut.

„Eine andere Gelegenheit, die Kraft ihres Bisses zu erfahren, bot sich mir einmal in der Prairie am Missouri dar. Ich bemerkte einen ausgewachsenen Ochsen, der wie wütend auf mich zukam. Um ihm nicht vor die Hörner zu geraten, lenkte ich den Kopf meines Pferdes seitwärts und setzte es zugleich in kurzen Galopp. Der Ochse strich neben einem niedrigen Strauche dicht an mir vorüber, und dabei sah ich, daß eine große Klapperschlange hinter seiner Kinnlade hing. Ich setzte ihm nach. Er beschrieb einen weiten Bogen, rannte endlich mit voller Kraft in einen Apfelhain, brach auf der anderen Seite durch und hatte seinen Feind abgestreift. Um die Folgen des Bisses zu beobachten, stieg ich ab. Der Ochse ging langsam zu den übrigen grasenden Rindern, weidete aber nicht; einige Minuten später stand er still, hing den Kopf und neigte ihn nach der der Wunde entgegengesetzten Seite; von den Knieen hinab nach den Fesselgelenken bemerkte ich ein Schwanken, das immer mehr zunahm, als ich ihn trieb. Die gebissene Stelle war schon bis zum Ohre hinauf stark geschwollen. Dies war vormittags zwischen 9 und 10 Uhr. Am folgenden Tage gegen 4 Uhr nachmittags kehrte ich zurück und fand das Tier noch auf derselben Stelle, das Maul mit Erde überzogen, trocken, offen, die geschwollene Zunge heraushängend und mit trockener Erde bedeckt; darunter aber war ein ziemlich tiefes Loch in den Boden geleckt worden. Die Bißwunde eiterte und wurde von Schwärmen von Fliegen umlagert. Da Wohnungen nicht in der Nähe waren, konnte ich nichts für das arme Tier thun; doch schnitt ich ihm einen Arm voll Gras, tauchte es in Wasser und legte es ihm vors Maul. Sehr verschieden äußern sich die Wirkungen des Giftes, je nachdem die Klapperschlange mehr oder weniger gereizt ist. Als minder giftig gilt der Biß bei feuchtem, kühlem Wetter, als sehr gefährlich gleich nach ihrem Hervorkriechen aus der Winterherberge und während der Hitze im August. Um diese Zeit ist man nirgends sicher vor ihr; sie befindet sich dann in ihrer höchsten Regsamkeit, ist kampflustig und rasselt einem oft auf mehrere Schritte weit entgegen. Unter den Spokans sah ich einen Indianerknaben, der in dieser Jahreszeit gebissen worden

war. Alle Mittel, welche die Indianer kannten, schlugen nicht an. Der Knabe war entsetzlich anzusehen, denn der Brand hatte bereits die Knochen des gebissenen Teiles bloßgelegt, und man sah ihn von unten auf buchstäblich verfaulen. Seine Wunden gaben einen so widrigen Gestank von sich, daß man sich ihm fast nicht zu nahen vermochte. Nach 6 Wochen erst starb der arme Knabe.

„Auch die Indianer besitzen also kein sicheres Mittel gegen den Biß der Klapperschlangen. Indessen ist anzunehmen, daß mehrere Pflanzenstoffe erfolgreich angewendet worden sind. Hierher gehören Aristolochia serpentaria, Prenanthes serpentaria, Echinacea purpurea, serotina, angustifolia und Eryngium aquaticum; Polygala senega und P. purpurea stehen in geringerem Ansehen. Sonderbar, daß von allen diesen Pflanzen nur die Wurzel angewendet wird. Die Indianer führen solche Wurzeln getrocknet bei sich und kauen sie vor der Anwendung zu Brei. Ich bezweifle, daß sie mehr als eine Linderung der Schmerzen hervorzubringen im stande sind, habe übrigens nie Gelegenheit gehabt, die Wirkung irgend einer zu beobachten. Das sicherste, wenn auch schmerzhafteste Mittel ist, nach übereinstimmenden Erfahrungen der Vogelsteller und Jäger, das wiederholte Abbrennen von feuchten Schießpulverhaufen auf der Wunde; dabei wird dem Leidenden auch Schießpulver eingegeben, jedesmal eine Ladung etwa. Doch mögen die Jäger des wilden Westens, für welche das Schießpulver sehr hohen Wert hat, diesem wohl zu viel Kraft zuschreiben, obschon das Ausbrennen der frischen Wunde jedenfalls gute Folgen hat."

Glücklicherweise verbreitet sich gegenwärtig unter den Amerikanern mehr und mehr die Kenntnis des, wie es scheint, wirksamsten Gegenmittels: man läßt jetzt die Vergifteten vor allen Dingen Branntwein oder Weingeist überhaupt einnehmen. „Im September des Jahres 1820", erzählt Mayrand, „hörte ich eines Abends das heftige Geschrei einer Weibsperson, wurde nach einigen Minuten gerufen und benachrichtigt, daß der Sklave Esser von einer Klapperschlange gebissen worden sei und im Sterben liege. Ich fand ihn bewegungs- und sprachlos; seine Kinnladen waren geschlossen, der Puls unregelmäßig und kaum bemerkbar. Die Menschlichkeit wie auch mein Vorteil erheischten, daß ich alles mögliche zu seiner Rettung versuchte. Ich hatte von der guten Wirkung geistiger Getränke gehört und beschloß, die stärksten Reizmittel, die in meinem Besitze waren, anzuwenden, vermischte deshalb einen Theelöffel voll feingestoßenem spanischen Pfeffer mit einem Glase Schnaps, ließ die Kinnladen auseinander halten und goß dem Kranken die Mischung ein. Die erste und die drei oder vier nächsten Gaben wurden ausgebrochen, das fünfte Glas endlich blieb im Magen. Der Puls hob sich, nachdem 5—6 Gläser gepfefferter Branntwein genommen worden waren, fiel jedoch schnell wieder, und ich begann deshalb von neuem Schnaps und Pfeffer einzuflößen. Wiewohl ich nun fürchtete, daß die bedeutende Menge des Reizmittels tödliche Folgen haben könnte, so mußte ich doch damit fortfahren, weil der Puls alsbald wieder sank, sobald ich das Einflößen aussetzte. Nachdem der Kranke mehr als ein Liter Branntwein mit Pfeffer geschluckt hatte, sprach er mit seinen Landsleuten; nach 2 Stunden, während welcher das Mittel fortgesetzt gereicht wurde, war er so erstarkt, daß ich ihn einigen Wärtern überlassen konnte. Am nächsten Morgen hatte sich sein Befinden bedeutend gebessert; doch war er noch äußerst kraftlos. Ich reichte ihm nun jede Stunde Hirschhorngeist in mäßigen Gaben, auch stärkende Nahrungsmittel. Während der Nacht wurden 3 Liter Branntwein verbraucht, etwa eins davon aber verschüttet. Ein guter Teil des Fleisches unter den Kinnladen wurde brandig und fiel ab, und um die Wunde herum ging ein Stück von Thalergröße verloren; die Heilung trat jedoch, unterstützt durch Breiumschläge und Waschungen mit einer Abkochung von Rinde der Roteiche, bald ein.

„Ein Jahr später wurde ich nachts gerufen, um einen ebenfalls von einer Klapperschlange gebissenen Neger zu retten. Er empfand große Schmerzen in der Brust und brach

gallige Flüssigkeit aus. Schnaps und grüner Pfeffer wurden ihm in wiederholten Gaben von je einem Weinglase voll gereicht, bis der Puls wiederkehrte. Der Schmerz ließ nach, und nachdem der Mann 6 Gläser geschluckt hatte, befand er sich besser; Erbrechen und Schmerz hörten auf, und nach 10—12 Stunden war er außer Gefahr. Er hatte ungefähr ein Liter gepfefferten Branntwein zu sich genommen. Von einem Freunde erfuhr ich Folgendes: Man fand einen Mann, der von einer Giftschlange mehr als einmal gebissen worden war, und trug ihn als Toten nach Hause. Nach einiger Zeit kam er wieder zu sich und befand sich vollkommen wohl. Nach Aussage des übrigen Gesindes hatte er das Haus im berauschten Zustande verlassen und war wahrscheinlich auf die Schlange gefallen; das Reizmittel aber hatte die Wirkung des Giftes ohne Zweifel überwunden." An die in Indien gemachten Erfahrungen denkend, könnte man in solch einem Falle freilich eher annehmen, daß der Mann, wenn er wirklich gebissen wurde, doch nicht vergiftet worden sei.

Gefangene Klapperschlangen trotzen oft lange, gehen jedoch, falls ihr Käfig nur einigermaßen zweckentsprechend hergerichtet wurde, schließlich ans Futter. Eine, die ich kaufte, fraß 7 Monate lang nicht das geringste, obwohl sie die Tiere, die ich ihr zum Opfer bot, tötete, und bequemte sich erst nach Ablauf der angegebenen Zeit, nachdem sie fast bis zum Gerippe abgemagert war, eine von ihr vergiftete Ratte zu verzehren. Wenn ich 2 Monate als die geringste Zeit annehme, die sie in Gefangenschaft verbrachte, bevor sie in meinen Besitz gelangte, darf ich also sagen, daß ihr ein dreivierteljähriger Nahrungsmangel nichts geschadet hatte. Während ihres freiwilligen Fastens trank sie oft Wasser, badete, häutete sich auch wiederholt, schien nach jeder Häutung Futter zu verlangen, zeigte sich bissiger und lebhafter, als sie früher gewesen war, tötete die Tiere und — ließ sie liegen, bis sie endlich doch eine Ratte verschlang und nunmehr so regelmäßig zu fressen begann, daß sie im Verlaufe von 2 Monaten wieder ihre frühere Fülle und Rundung erlangt hatte. Wie träge auch die Klapperschlange ist, erfuhr ich bei einer anderen Gelegenheit. Obgleich durch Effeldt, der Ähnliches beobachtet zu haben versicherte, gewarnt, ließ ich meinen gefangenen Klapperschlangen regelmäßig lebende Ratten reichen und diese so lange füttern, bis sie ihrem endlichen Schicksale anheimgefallen und durch eine schließlich doch in Wut geratene Schlange vergiftet worden waren. Die Ratten wurden in dem Käfige bald heimisch und machten es sich hier so bequem wie möglich. Das Rasseln der Klapperschlange schien sie höchstens mit Neugier, nicht aber mit Furcht zu erfüllen. Sie behandelten die Schlangen so, als wären sie gar nicht vorhanden, liefen über sie hinweg, sprangen auf ihrem Rücken herum und kümmerten sich zuletzt nicht im geringsten mehr um deren zuweilen sich regenden Zorn, der dann und wann auch so weit gehen konnte, daß eine Schlange die beschriebene Angriffsstellung einnahm und stundenlang darin verharrte, lebhafter oder minder lebhaft rasselnd, je nachdem die Ratte sich ihr mehr oder weniger näherte. Als ich an einem Morgen an den Käfig meiner Klapperschlange trat, bemerkte ich zu meiner Überraschung, daß sie nicht mehr rasselte, wie sonst regelmäßig geschehen war, sobald sie mich erblickt hatte. Sie lag, augenscheinlich krank, lang ausgestreckt im Käfige, rührte sich nicht, und nur die Augen leuchteten noch ebenso lebhaft, um nicht zu sagen tückisch, wie zuvor. Gegen Mittag lag die Schlange tot auf derselben Stelle, und als sie aus dem Käfige genommen wurde, zeigte sich, daß sie eine große und tiefe Wunde hatte, die offenbar ihren Tod herbeigeführt haben mußte. Die Wunde aber war ihr von der Ratte beigebracht worden. Der Nager hatte die furchtbare Giftschlange einfach bei lebendigem Leibe angefressen. Effeldt, dem ich den Fall mitteilte, war sichtlich erfreut, seine Voraussagung so glänzend erfüllt zu sehen, und wiederholte die Warnung, zu Giftschlangen andere als solche Säugetiere zu setzen, die kein Unheil anzurichten im stande sind, um so mehr, als alle größeren Giftschlangen

sich bald daran gewöhnen, auch ihnen vorgeworfene tote Tiere und selbst rohe Fleischstücke zu verzehren.

Bei einigermaßen aufmerksamer Pflege halten sich die Klapperschlangen vortrefflich in Gefangenschaft: von einzelnen weiß man, daß sie 10 und 12 Jahre im Käfige ausgedauert haben. Anfänglich befinden sie sich, wie ihre Verwandten, fast fortwährend in gereiztem Zustande; nach und nach aber mindert sich ihre Bosheit, und schließlich lernen sie ihren Wärter wirklich als ihren Pfleger kennen, beißen mindestens nicht mehr so unsinnig nach ihm und nach dem sich ihrem Käfige nahenden Menschen wie früher. Mit ihresgleichen vertragen sie sich ausgezeichnet: „35 Stück von ihnen“, sagt Mitchell, „die ich in einem Käfige zusammenhielt, bekundeten niemals ein Zeichen gegenseitiger Feindschaft, selbst wenn man eine ihrer Art mitten unter die Gesellschaft warf, während ein in ihren Käfig gesetztes Kaninchen, eine Taube 2c. sofort alle in Aufruhr brachte. Sonst zeigten sie sich überaus unthätig. Bei warmer Witterung waren sie noch am muntersten, lagen verknäuelt durch- und übereinander, gelegentlich ihre Stellung verändernd, dann aber auf längere Zeit vollkommen regungslos verharrend.“ Diese Ruhe ist um so gefährlicher, als sie im grellsten Widerspruche steht zu der bedeutenden Schnelligkeit ihres Angriffes und leicht zu Täuschungen verleiten kann.

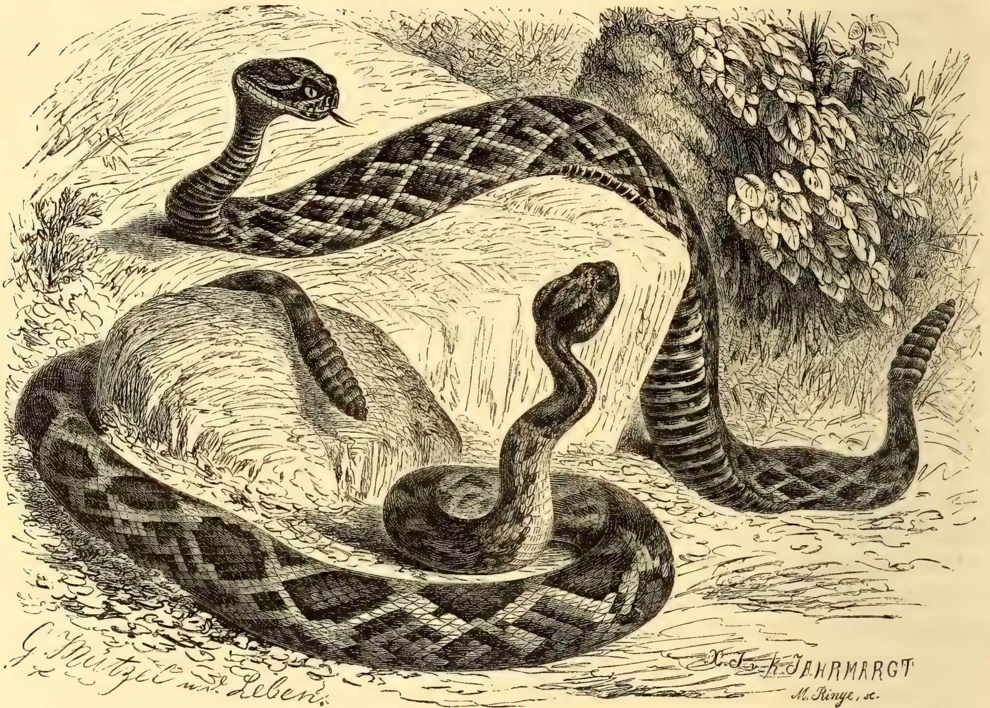
Neale, der viele Klapperschlangen gefangen gehalten hat, gelangte zu der Ansicht, daß sie gezähmt werden können. Er behauptete, Musik äußere auch auf sie ihre Wirkung, und versicherte, eine sanfte Weise reiche hin, die wütendsten zu beruhigen. Zuletzt soll Neale wirklich gezähmte Klapperschlangen ausgestellt haben. „Ihre Folgsamkeit“, sagt ein Berichterstatter, „ist so groß, daß er sie, nachdem er ihnen einige Worte gesagt und sie mit der Hand gestreichelt hat, behandelt, als ob sie Stricke wären. Er läßt sie an seiner Brust emporsteigen, sich um seinen Hals schlingen, küßt sie und nimmt eine zweite, nachdem sich die erste umschlungen hat. Und diese furchtbaren Tiere, weit entfernt, ihrem Herrn wehe thun zu wollen, scheinen Anhänglichkeit für ihn zu empfinden. Er öffnet den Mund der Schlangen und zeigt ihre Gifthaken 2c. Seine Sicherheit hat noch einen anderen Grund; er besitzt, wie er sagt, ein wirksames Mittel gegen ihren Biß und macht kein Geheimnis daraus. Man muß, wie er versichert, damit anfangen, den Mund mit heißem Öle zu waschen, dann den Biß aussaugen, hierauf von einer Abkochung der Serpentariawurzel trinken, bis starkes Erbrechen eintritt; dann hat man weiter nichts zu fürchten.“

Unmöglich ist es wohl nicht, daß man durch sorgfältige Behandlung auch Klapperschlangen einigermaßen zähmen kann; höchst gefährlich aber bleibt der Umgang mit ihnen doch, und fast alle Schausteller dieses Schlages, die solche Kunststücke zum besten geben, büßen früher oder später eine kleine Unvorsichtigkeit mit dem Leben.

Von den sechs Klapperschlangenarten, die man kennt, gehören nicht weniger als vier der nördlichen Hälfte Amerikas an, und nur eine einzige tritt auch jenseits der Landenge von Panama auf. Schon im Süden der Vereinigten Staaten gesellt sich der gemeinsten oder bekanntesten Art die Rauten- oder Diamantklapperschlange (Crotalus adamanteus, rhombifer, atrox, sonoriensis und confluentus), und weiter nach Süden hin, in Mittelamerika, berührt deren Verbreitungsgebiet das der Schauerklapperschlange (Crotalus horridus oder Crotalus cascavella), der einzigen Art, die bisher in Südamerika aufgefunden wurde.

Die Diamantklapperschlange ist wohl die schönste Art der Gattung, übertrifft auch alle übrigen merklich an Größe, da alte Weibchen von 2 m Länge gefunden worden sein sollen. Gewöhnlich aber erreicht sie nur eine Größe von 1,7 m. Von der Klapperschlange unterscheidet sie sich durch ihren sehr großen, gestreckten Kopf, dessen wenig entwickelte

Schilde, von welchen zwischen Schnauzen- und Oberaugenschild jederseits 3 Paare die Schnauzenkante oben begrenzen, durch die Zahl von 27 Schuppenreihen auf dem Rumpfe und die Färbung sowie Zeichnung so ersichtlich, daß sie kaum mit ihr verwechselt werden kann. Der kleine Schnauzenschild ist hoch dreieckig; die wenig entwickelten Stirnschilde haben rundlich fünfeckige Gestalt, die großen Augenbrauenschilde einen merklich hervorragenden Rand. Die nach der Häutung prachtvolle grünlich-, bei einzelnen Stücken förmlich goldbraune Grundfärbung dunkelt bis zum nächsten Oberhautwechsel mehr und mehr, und damit verwischt sich auch zum guten Teile die Zeichnung, die in einer über den ganzen Rücken verlaufenden dreifachen Rautenkette besteht, deren goldgelbe Ränder



Diamantklapperschlange (Crotalus adamanteus) und Schauerklapperschlange (Crotalus horridus). 1/10 natürl. Größe.

wundervoll von dem innerhalb der verschobenen Vierecke sehr dunkeln Grunde abstechen. Eine schwarzbraune Binde verläuft von der Schnauzenspitze übers Auge zum Winkel des Maules. Der Oberkopf ist einfarbig, oder es zeichnen ihn dunkle unregelmäßige Flecken, Figuren und Binden.

Die Schauerklapperschlange ähnelt der nordamerikanischen Verwandten hinsichtlich der Beschildung des Kopfes, der Diamantklapperschlange hinsichtlich der Färbung und Zeichnung, unterscheidet sich aber von jener dadurch, daß die 4 Schilde der Vorderschnauze zwischen Schnauzen- und Oberaugenschild kleinere nicht zwischen sich aufnehmen, also einander in der Mittellinie des Kopfes berühren, von dieser dadurch, daß die Rauten viel größer und ihre Einfassungen breiter sind und ein Augenflecken in diesen Rauten lichter, weiß- oder hellgraugelb gefärbt ist. Zwei je über dem Auge beginnende, breite, dunkelbraune oder schwarze gleichlaufende Längsstreifen ziehen sich über Kopf und Hals;

die Unterteile sind einfach gelblichweiß. Hinsichtlich der Größe stimmt die Schauerklapperschlange mit der Klapperschlange überein. Die Zahl der Schuppenreihen beträgt meist 29.

Da alle Arten der Gattung sich in ihrer Lebensweise ähneln, genügt es, wenn ich von der Diamantklapperschlange angebe, daß sie mit Vorliebe auf feuchtem Grunde, in der Nähe von Flüssen, Seen, Sümpfen und an der Meeresküste ihren Aufenthalt nimmt, ebenso gefährlich, ihrer Größe entsprechend aber noch giftiger ist als die Verwandten, im übrigen sich hinsichtlich ihres Wesens und Gebarens von der geschilderten Art kaum unterscheidet. Letzteres gilt nun zwar auch für die Schauerklapperschlange; es liegen jedoch über sie, ihr Auftreten und ihr Verhältnis zu dem Menschen so viele beachtenswerte Angaben vor, daß eine eingehendere Besprechung ihres Lebens und Treibens sich rechtfertigt.

„Die Schauerklapperschlange oder Cascavella“, sagt der Prinz von Wied, dem wir eine ausführliche Beschreibung des Tieres verdanken, „ist über den größten Teil von Südamerika verbreitet, bewohnt das ganze innere Brasilien, kommt in Minas Geraës vor und findet sich nördlich bis Guayana und am Amazonas.“ Durch Azara, Burmeister und Hensel wissen wir, daß sie auch im Süden nicht fehlt, namentlich auch in Rio Grande do Sul und in den La Platastaaten vorkommt, durch Schomburgk, daß sie in Guayana ähnliche Örtlichkeiten liebt wie in Brasilien. „In den sehr feuchten Küstenwäldern“, fährt der Prinz von Wied fort, „scheint sie sich nicht aufzuhalten, sondern erst weiter binnenwärts, in den trockenen, mehr steinigen Gegenden der Sertongs auf rauhen Triften, noch nicht urbar gemachten Ländereien, in dornigen, steinigen, trockenen und erhitzten Gebüschen ꝛc.“ Mit dieser Angabe stimmt Tschudi überein, indem er sagt, daß sie das kühle Camposgebiet den heißen Urwäldern vorziehe, daher vorzüglich im Inneren Brasiliens gefunden werde. In Rio Grande do Sul ist sie, laut Hensel, bei weitem seltener als die beiden anderen dort vorkommenden Grubenottern, Surukuku und Schararaka, in der Nähe der Ansiedelung Santa Cruz noch am häufigsten, und hält sich auch hier am liebsten an offenen, grasreichen, mit Felsen und Hecken eingefaßten Stellen auf. In Guayana lebt sie in der Savanne und in dem in ihr auftretenden, lichteren, niederen Gebüsche, bis zu einer Höhe von 2000 m, fehlt dort auch, wie in Brasilien, den dichten Waldungen der Küste.

Während des Tages begegnet man der Cascavella ausschließlich im Zustande der Ruhe. Sie liegt, im Teller zusammengerollt, träge auf einer Stelle und beißt nur, was ihr unmittelbar zu nahe kommt. „Oft hat man“, erzählt der Prinz von Wied, „auf diese Art an einem Tage mehrere Stück Rindvieh verloren, die an einer gewissen Stelle ihres Weges oder der Weide gebissen wurden; hierdurch aufmerksam gemacht, suchte man nach und fand und tötete die gefährliche träge Schlange. Kommt man ihr nicht zufällig zu nahe, oder bemerkt man sie in der Entfernung von einigen Schritten, so hat man nichts zu befürchten; denn kurz bevor sie beißen will, gibt sie durch Schnellen mit dem Schwanze den bekannten, jedoch keineswegs lauten und deshalb nicht weit hörbaren Ton von sich. Es kann indessen dennoch bei der größten Aufmerksamkeit geschehen, daß man einem solchen Tiere zu nahe tritt und in den Fuß gebissen wird.“ Dies begegnet nicht allein den stumpfsinnigen Weißen, sondern, wie Schomburgk erfuhr, auch den Eingeborenen des Landes, deren Falkenauge so leicht nichts entgeht.

„Oft habe ich mich“, erzählt letztgenannter Forscher, „der Cascavella oder ‚Maracka‘ der Eingeborenen bis auf 2 m genähert und sie ruhig beobachtet. Zwar behielt sie mich dabei fortwährend im Auge, zeigte aber nicht die geringste Neigung zum Beißen. Doch die mindeste Anreizung, ja sogar eine plötzliche Annäherung versetzt das Tier augenblicklich in Wut. Sich in Schrauben windend, den Hals und Kopf in die Höhe hebend

und ein ganz eigentümliches Zischen ausstoßend, schaut sie dann zornig umher, den rechten Augenblick zum Bisse erlauernd, verfehlt nur selten ihr Ziel, und selbst die dichtesten Kleider, die stärksten Stiefel werden von ihren Giftzähnen durchdrungen. Die zitternde Bewegung des Schwanzes verursacht allerdings ein Geräusch; dieses ist aber nicht laut genug, um weit gehört zu werden." Mit der dreimaligen Warnung hat es dieselbe Bewandtnis wie mit der Bezauberungskraft, die ihr zugeschrieben worden ist; d. h. also, diese Erzählungen gehören in das Gebiet der Fabel. Das ihrem Angriffe vorausgehende Rasseln warnt, wie auch Tschudi bestätigt, den Menschen zwar in der Regel, nicht aber in allen Fällen früh genug; denn zuweilen geschieht es doch, daß man unversehens auf das schlafende Tier tritt, und dann erfolgt der Biß sofort, ohne Warnungsgeräusch.

Kleine Säugetiere bilden die hauptsächlichste, im Süden, laut Hensel, kleine Hufpfötler die ausschließliche Nahrung der Cascavella; außerdem stellt sie auch allen Vögeln nach, die sie überlisten zu können meint. Hinsichtlich der Fortpflanzung gilt wahrscheinlich dasselbe, was man an der Verwandten beobachtet hat. Für gesellige Versammlungen während der Paarungszeit spricht eine Angabe Gardners. Am westlichen Abhange des Orgelgebirges bei Rio de Janeiro hörte er in einem Gehölze ein seltsames Zischen und Rauschen und erfuhr von seinem einheimischen Reisegefährten, daß es von Klapperschlangen herrühre. Beide bestiegen einen Baum und sahen von da etwa 20 in einen Knäuel verschlungene Klapperschlangen, die mit erhobenen Köpfen zischten und mit den Klappern rasselten. Durch die Pfeile des Brasiliers und die Doppelflinte Gardners wurden 13 Schlangen getötet und noch mehrere schwer verwundete mit Stöcken erschlagen.

Über die Bißwirkung erfahren wir durch Schomburgk das Nachstehende. „Die Sonne näherte sich schon dem Horizonte, und Essetamaipu war noch nicht zurückgekehrt, was uns nicht eher auffiel, bis wir einen anderen Indianer im schnellsten Laufe über die Anhöhe herbeieilen sahen: das sicherste Zeichen einer wichtigen Neuigkeit oder einer Unglücksbotschaft, da sich der Indianer sonst nur in gemessenen Schritten auf ein Dorf zu bewegt. Der Indianer hatte Essetamaipu, von einer Schlange gebissen, besinnungslos in der Savanne liegend gefunden. Mit allen möglichen Hilfsmitteln versehen, eilten wir der Stelle zu, wo der Unglückliche liegen sollte, und fanden ihn auch ohne Bewußtsein dort vor. Eine mit dem Messer auf wahrhaft schauderhafte Weise ausgeschnittene und mit einem Streifen des Schamschurzes verbundene Wunde über dem Knöchel des rechten Fußes zeigte uns die Stelle, wo der Arme gebissen worden war. Das Bein war geschwollen, und die heftigsten Krämpfe durchzuckten den ganzen Körper des Besinnungslosen, den man fast nicht wiedererkannte, so sehr hatten sich, infolge der Krämpfe, die Gesichtszüge verändert. Während der arme Essetamaipu durch die Savanne ging, war er auf eine Klapperschlange getreten, hatte sie in unmittelbarem Rachegefühl zunächst getötet und dann erst die Wunde mit einer nur dem Indianer eignen Gefühllosigkeit ausgeschnitten und verbunden. Da die Verwundung auf der hochgelegenen Savanne stattgefunden, hatte er sich noch mühsam in die Nähe des Pfades geschleppt, wo er eher gefunden zu werden hoffen durfte, und war hier besinnungslos zusammengesunken. Als die Bewohner Piraras uns hatten forteilen sehen, war uns fast die halbe Bevölkerung gefolgt, die wahrscheinlich auch die Ursache unserer Eile erfahren hatte und nun, den Unglücklichen schweigsam ansehend, um ihn herumhockte, während die Frau und die Kinder des Mannes in ein herzbrechendes Jammern ausbrachen. Dem geronnenen Blute nach zu urteilen, mußte die Verwundung schon vor mehreren Stunden stattgefunden haben; ein Aussaugen und Ausbrennen war daher nicht mehr anwendbar, weshalb wir die Wunde bloß mit Ammoniak auswuschen und solchen, mit Wasser verdünnt, dem immer noch Besinnungslosen einflößten. Dieses Mittel schien seine Wirkung

nicht zu verfehlen. Die Besinnung kehrte zurück, und der Kranke, der über Schmerzen in der Brust- und Achselgegend sowie über Ziehen in den Gliedern und Rückenweh klagte, wurde in seiner Hängematte nach Pirara getragen. Das Bein blieb mehrere Tage bis zum Hüftgelenke hinauf zu einer unförmlichen Masse angeschwollen und völlig unbewegbar; dabei fühlte der Leidende bei der leisesten Erschütterung die unerträglichsten Schmerzen. Nach 3 Wochen hatte ein warmer, erweichender Umschlag von Kassawabrot nicht nur die Geschwulst, sondern auch den leichenartigen Ausdruck des Gesichtes und die Schmerzen vertrieben; nach Verlauf von 5 Wochen schloß sich auch die Wunde, und der Kranke konnte den Fuß wieder gebrauchen."

Vor einigen Jahren erregte, wie Tschudi in seiner 1867 erschienenen „Reise durch Südamerika" mitteilt, ein Vorfall in Rio de Janeiro gerechtes Aufsehen. Ein gewisser Maniaro Jose Machado, seit einer Reihe von Jahren mit dem Aussatze behaftet, beschloß nach vierjährigem Aufenthalte im Krankenhause der Hauptstadt, einen letzten Versuch zur Heilung seines fürchterlichen Leidens zu wagen. Der Volksglaube schreibt nämlich in einigen Gegenden Brasiliens dem Bisse der Giftschlangen die Kraft zu, den Aussatz zu heilen. Machado, der in Erfahrung gebracht hatte, daß sich in der Hauptstadt eine lebende Klapperschlange befinde, erklärte seinen festen Willen, sich von dem Tiere beißen zu lassen. Vergebens suchten ihn seine Angehörigen und mehrere Ärzte von seinem verzweifelten Vorhaben abzuhalten. Seines Lebens überdrüssig, blieb er taub gegen alle Bitten und Mahnungen. In Begleitung mehrerer Leute, darunter auch einiger Ärzte, begab er sich in das ihm bezeichnete Haus und ließ hier einen feierlichen Notariatsakt aufnehmen, in welchem er erklärte, daß er den beschlossenen Schritt nach reiflicher Überlegung und gänzlich aus eignem Antriebe unternähme, daß es daher allein auf seine Gefahr hin geschähe und daß er alle Verantwortlichkeit hinsichtlich des Erfolges tragen wolle. Das Schriftstück wurde von ihm und mehreren Zeugen unterschrieben.

Machado war ein mittelgroßer Mann von etwa 50 Jahren. Sein ganzer Leib war mit den bezeichnenden, trockenen Aussatzpusteln bedeckt, das Gesicht unförmlich entstellt, und an den Gliedern hatten sich die Knoten zu Klumpen angehäuft, von welchen sich die Oberhaut mit Leichtigkeit losschälte. Sein Lebensüberdruß hatte bereits den höchsten Grad erreicht. Als daher die erwähnte Förmlichkeit vorüber war, steckte er ohne Zögern die Hand in den Käfig der Klapperschlange. Wie von Ekel ergriffen, wich das Tier scheu zurück. Der Kranke faßte hierauf die Schlange an; aber sie züngelte nur gegen die aufgedunsene Hand, und erst, als er sie wiederholt geneckt und gedrückt hatte, versetzte sie ihm einen Biß in die Wurzel des kleinen Fingers. Machado fühlte die Verwundung nicht und wurde erst von den Umstehenden darauf aufmerksam gemacht. Dies geschah um 11 Uhr 50 Minuten. Als er die Hand zurückzog, bemerkte man an der Bißwunde eine kleine Anschwellung; 5 Minuten später trat Gefühl von Kälte in der Hand ein, die nun rasch anschwoll und schon nach einer Viertelstunde einen furchtbaren Umfang erreichte. Um 12 Uhr 28 Minuten hatte sich die Geschwulst bereits über den ganzen Arm bis zur Achsel ausgebreitet. Verzerrungen des Gesichtes und krampfhafte Zuckungen bekundeten die zunehmende Wirkung des Giftes. Um 1 Uhr 20 Minuten wurden außerordentliche Empfindlichkeit und Zittern am ganzen Körper, 16 Minuten später getrübtes Bewußtsein, mühsames Bewegen der Lippen, Schlafneigung und Zusammenschnüren des Schlundes bemerklich. Um 2 Uhr 5 Minuten wurde das Schlingen schwierig, das Sprechen undeutlich; der Kranke klagte über ein Gefühl von unsagbarer Angst, und reichlicher Schweiß ergoß sich auf der Brust; 30 Minuten später hatte die Unruhe den höchsten Grad erreicht. Gleichzeitig machte sich Schwindel geltend, und es begann jetzt Blutung aus der Nase, die sich um 3 Uhr 4 Minuten wiederholte; auch wurden die Schmerzen in dem Arme so heftig,

daß der Kranke unwillkürlich stöhnte. Um 3 Uhr 35 Minuten zeigte sich auf dem ganzen Körper eine gallige Hautfärbung, und eine der Pusteln unter dem Arme begann zu bluten. Der Kranke genoß ohne Anstand etwas gewässerten Wein; bald aber stellten sich heftige Schlingbeschwerden ein, die Atmung wurde mühsam, die Schmerzen in dem Arme fast unerträglich, und die gelbe Hautfarbe begann namentlich am gebissenen Arme zu dunkeln. Der Puls, der nach 2 Uhr 98 Schläge gezeigt hatte, stieg auf 104 Schläge in der Minute. Es trat große Hitze des ganzen Leibes und Speichelfluß, um 5 Uhr 30 Minuten sehr bedeutende Harnabsonderung, um 7 Uhr unüberwindliche Schlafsucht ein. Nach einiger Zeit, während welcher der Kranke anhaltend unbewußt gestöhnt hatte, wachte er auf, klagte über heftigen Schmerz in der Brust und Zusammenschnüren der Kehle, so daß es ihm nicht möglich sei, etwas zu schlingen, und wiederum traten Harnentleerungen und Nasenbluten ein. In diesem Zustande endlich, als der Kranke und auch die anwesenden Ärzte die volle Überzeugung erlangt hatten, daß die Vergiftung einen tödlichen Ausgang nehmen werde, wurde mit Einwilligung des Machado noch ein Versuch gemacht, diesem Ausgange vorzubeugen. Um 10 Uhr nachts erhielt er daher drei Löffel eines Absudes von Huaco (Mikania huaco), eine Stunde später vier Löffel desselben Mittels. Um Mitternacht trat Schlaf ein; nach einer halben Stunde wachte der Kranke unter unsäglicher Angst auf, schrie heftig und verlangte zu beichten. In der größten Unruhe verstrich der Rest der Nacht. Gegen 9 Uhr vormittags hatte sich des Kranken tiefste Niedergeschlagenheit bemächtigt; der abgehende Harn war blutig, und die krampfhaften Bewegungen wiederholten sich, namentlich am Unterkiefer und den unteren Gliedern. Um 10 Uhr 30 Minuten, also nicht ganz nach 24 Stunden, verschied er, nachdem er vorher durch allerlei Heilversuche gequält worden war und unter anderem auch einige Unzen Eidechsenöl hatte einnehmen müssen. Die Leiche schwoll bald außerordentlich an und ging rasch in Verwesung über.

„Wird“, bemerkt Schomburgk noch, „durch schleunig angewandte Mittel auch den tödlichen Wirkungen des Schlangenbisses vorgebeugt, so schleppt der Verwundete doch sein ganzes Leben hindurch die nachteiligen Folgen mit sich herum und unterliegt diesen oft nach mehreren Jahren. Die Wunde bricht meist alle Jahre wieder auf, und das verwundete Glied bleibt ununterbrochen der schmerzhafteste Wetterprophet. Außer den allgemein üblichen Mitteln: Ausschneiden und Aussaugen der Wunde, sowie frischer Saft vom Zuckerrohr, dessen Genuß nach Aussage der Indianer auch ein sicheres Mittel bei Verwundung mit dem Giftpfeil sein soll, besitzt noch jeder Stamm seine eigentümlichen Arzneien, von welchen man allerdings eine große Anzahl den eingebildeten zuzählen muß. So dürfen bei einigen Stämmen weder der Verwundete, noch seine Kinder, noch seine Eltern und Geschwister, sobald solche mit ihm dieselbe Niederlassung bewohnen, die erste Zeit nach seiner Verwundung Wasser trinken oder sich baden oder nur in die Nähe des Wassers kommen; einzig seiner Frau ist dies gestattet. Dünner Kürbisbrei, der aber nur warm genossen werden darf, muß den Durst stillen, und geröstete Pisangfrüchte sind die einzige Nahrung, die dem Kranken während dieser Zeit erlaubt ist. Hat der Gebissene nach der Verwundung Zuckerrohrsaft genossen, so muß er später alles Süße vermeiden. Andere Stämme glauben in Frauenmilch ein wirksames Gegengift entdeckt zu haben und wenden sie im Verein mit erweichenden Umschlägen aus Kassawabrot an, wieder andere den ausgepreßten Saft der Blattstengel und Wurzeln des Dracontium dubium. Ziemlich allgemein verbreitet gegen den Biß der Klapperschlange ist die Anwendung eines Absuds der Byrsonima crassifolia und Moureila und außer der schon erwähnten Aroidee die derselben Familie angehörende Quebitea guianensis. Doch scheint die heilsame Wirkung aller dieser Mittel vielfach durch die Körperbeschaffenheit des Verwundeten bedingt zu sein, da Frauen und schwächliche Männer nur höchst selten mit dem Leben davonkommen.“ Tschudi

bezweifelt übrigens nicht, daß die Waldindianer, die den Schlangenbissen so sehr ausgesetzt sind, im Besitze eines wirksamen Gegengiftes sind, von welchem wir nur noch keine sichere Kenntnis erlangen konnten. „Bekanntlich", sagt er, „besitzen die Indianer Columbias und Perus in der Schlingpflanze Bejuco de Huaco (Mikania huaco) ein ausgezeichnetes, einen glücklichen Erfolg selten versagendes Heilmittel gegen den Biß gewisser Giftschlangen." Bei Besprechung des erwähnten, freiwillig herbeigeführten Vergiftungsfalles fügt er noch hinzu, daß dieses Mittel in Tausenden von Fällen mit dem glänzendsten Erfolge gegen Schlangenbiß gebraucht worden sei und bei Machado jedenfalls nur deshalb seine Wirkung versagt habe, weil es in so vorgerückter Zeit verabfolgt worden sei, daß nach dem Urteil eines jeden Fachmannes an eine Hilfe nicht mehr gedacht werden konnte. „Der Huaco konnte wohl den Tod verzögern, aber keine Rettung mehr bringen."

„Die Brasilier", bemerkt der Prinz von Wied, „kennen, wenngleich ihre Kur mit mancherlei abergläubischen Verrichtungen, Gebeten, Formeln und dergleichen verbunden ist, einige wichtige Hauptmittel gegen den Schlangenbiß. Hierher gehören: Das Ausschneiden und Ausbrennen der Wunde sowie mancherlei Kräuteraufgüsse, die man als Umschläge oder innerlich anwendet, und die im letzteren Falle gewöhnlich schweißtreibend wirken. Dieser gegen den Schlangenbiß gebrauchten Pflanzen hat man eine bedeutende Anzahl; hierher gehören mehrere Arten der Aristolochia, Bignonia, Jacaranda und andere, deren ein jeder Ratgeber in solchen Fällen immer bessere kennen will. Man schabt und quetscht die Wurzeln, Blätter und Früchte, gibt sie ein und legt sie äußerlich auf; manche sind gut, um die Wunde zu reizen, andere, wohl die meisten, schweißtreibend &c." In seiner Reisebeschreibung erzählt der Prinz von Wied mehrfach, daß von Schlangen Gebissene geheilt wurden. Einem jungen Puri umband man den gebissenen Fuß, schnitt und saugte die Wunde aus und gab ihm innerlich anstatt eines anderen schweißtreibenden Mittels Branntwein ein. „Nach mehrmaligem Ausbrennen mit Schießpulver legte man den Kranken in ein Schlafnetz und streute gepulverte spanische Fliege in die Wunde. Der Fuß schwoll sehr an. Ein eben anwesender Bergmann brachte zwei Wurzeln, die er sehr rühmte; die eine war schwammig und geschmacklos, wurde deshalb auch verworfen; von der anderen, die sehr bitter war und die der Aristolochia ringens zu sein schien, wurde ein starker Thee bereitet. Ob erfolgtes Erbrechen von dem Thee, dem Branntwein oder von dem Schlangengifte selbst herrührte, war schwer zu entscheiden. Nach einer ruhigen Nacht waren Fuß und Schenkel bis zum doppelten Umfange angeschwollen, der Kranke aber so gereizt, daß er beim geringsten Geräusche schrie und weinte. Da er Blut aus dem Munde warf, gab man ihm kein Mittel mehr; auf den Fuß wurden ihm Blätter, wahrscheinlich der Plumeria obovata, gelegt, die der Kranke sehr lobte, weil sie ihn außerordentlich kühlten. In die Wunde streute man ein Pulver aus der Wurzel dieser Pflanze. Er genas nun bald. Auf einer kurzen Reise in der Nähe von Rio de Janeiro fand Sellow einen von einer Schlange gebissenen Neger vollkommen erschöpft auf der Erde liegen. Sein Gesicht war aufgetrieben; er atmete heftig und sollte aus Mund, Nase und Ohren geblutet haben. Man gab ihm das Fett des großen Teju ein; vorher hatte man innerlich und äußerlich einen Thee von einer Verbena gegeben, die den Schweiß befördern soll."

Das Mitgeteilte wird einen Begriff von den unter brasilischen Landbewohnern üblichen Kuren solcher Kranken geben. Es ist dort überhaupt wie bei uns: jeder kennt ein anderes Mittelchen, das Vorzüge vor dem des anderen besitzt, das gewiß hilft und auch wohl geheimgehalten wird.

Ein deutscher Apotheker, Peckolt, in Cantagallo hat, wie Tschudi noch erzählt, aus einer von den Eingeborenen zuweilen mit Erfolg gegen Schlangenbiß angewandten

Pflanze der Urwälder eine Tinktur bereitet und unter dem Namen Polygonaton in den Handel gebracht. Dieser Tinktur wird ein zweckmäßig verfertigter Schröpfkopf beigegeben, um ihn, nachdem das verwundete Glied unterbunden ist, sogleich auf die mittels einiger Einschnitte erweiterte Wunde zu setzen. Die Tinktur wird, je nach der Heftigkeit der Erscheinungen, in kürzeren oder längeren Zwischenräumen eingenommen. „Dieses Mittel hat in der Umgegend von Cantagallo in mehr als 70 Fällen den ausgezeichnetsten Erfolg gehabt. Selbst wenn es sehr spät zur Anwendung kam, die Vergiftungserscheinungen den bedrohlichsten Charakter angenommen hatten und das so gefährliche Bluterbrechen eingetreten war, führte es noch einen günstigen Ausgang der Krankheit herbei."

Indianer und Neger behaupten, daß der Biß der Klapperschlangen, wenn sie trächtig sind oder sich häuten, sowie bei heißem Wetter und bei Voll- oder Neumond am gefährlichsten sei. Sie und die Ansiedler sagen auch, daß die Schlangen das Gift von sich speien, wenn sie trinken wollen, daß ein durch Schlangenbiß Verwundeter während seiner Kur den Anblick weiblicher Wesen vermeiden müsse, daß das Gift lange seine Wirksamkeit behalte, und erzählen davon mancherlei, oft erheiternde Beispiele. Die bekannte Geschichte von dem Stiefelpaare, das einer Frau zwei Männer raubte und noch einen dritten tötete, weil die bei dem Bisse einer Klapperschlange abgebrochenen Zähne in ihm stecken geblieben waren, läuft unter den Brasiliern wie unter den Nordamerikanern von Mund zu Mund und wird selbstverständlich ohne Widerspruch gläubig hingenommen.

Über die Feinde der Cascavella teilt uns weder der Prinz von Wied noch irgend ein anderer mir bekannter Reisender etwas mit; doch dürfen wir wohl annehmen, daß einige Marderarten und die als Schlangenfeinde bekannten Raub- und Sumpfvögel mancher von ihnen den Garaus machen werden, da ja sogar Hauskatzen sie mit Erfolg befehden. Der Mensch tötet sie, wo er sie findet, ohne sie weiter zu benutzen. Kein Südamerikaner, nicht einmal der wilde Indianer, ißt Schlangenfleisch. Die Schwanzklapper dagegen wird, laut Angabe des Prinzen von Wied, nicht weggeworfen, wenn der Zufall zu ihrem Besitze führt, vielmehr öfters gut bezahlt, weil man sie für ein wirksames Mittel in mancherlei Krankheiten ansieht.

In Südamerika finden nur die Neger Vergnügen daran, giftige Schlangen zu halten. „Die Kunst, solche Schlangen zu zähmen", sagt Schomburgk, „scheinen die Neger mit aus ihrem Vaterlande herübergebracht zu haben, da es bei ihnen nichts Seltenes ist, daß sie Klapperschlangen, ohne ihnen die Fänge auszureißen, so abzurichten verstehen, daß sie sich ihrem Meister ohne Gefahr um den Arm schlingen und mit ihm auf dem freundschaftlichsten Fuße leben."

*

„Stumme Klapperschlange (Crotalus mutus)" nannte Linné eine der fürchterlichsten Grubenottern Südamerikas, den Buschmeister der holländischen Ansiedler Guayanas, den Surukuku der Brasilier, der den Klapperschlangen, abgesehen von dem mehr kielförmig erhabenen Rückenfirste, bis auf die Bildung des Schwanzes ähnelt, anstatt der Klapper aber nur 10—12 Querreihen von kleinen, stachlig zugespitzten Schuppen auf der Unterseite des Schwanzes und einen Dorn an seinem Ende trägt und deshalb von Daudin zum Vertreter der Gattung der Lachesisschlangen (Lachesis) erhoben wurde.

Der Buschmeister (Lachesis muta, Crotalus mutus, Scytale ammodytes, Cophias surucucu und crotalinus, Bothrops surucucu, Lachesis rhombeata) erreicht eine Länge von 2,5 und nach A. Kappler bis 4 m und ist oben auf rötlichgelbem Grunde mit einer Längsreihe großer, schwarzbrauner Rauten, deren jede zwei kleine, hellere Flecken einschließt, gezeichnet, auf der Unterseite blaß gelblichweiß, glänzend wie Porzellan. Die Rückenfärbung

wird auf dem Halse dunkler, die Zeichnung geht auf dem Kopfe in unregelmäßige Flecken von schwarzbrauner Färbung über. Vom Auge bis zum Mundwinkel zieht ein breiter schwarzer Längsstreifen auf hellerem Grunde.

„Der herzförmige, durch die Giftdrüsen namhaft erweiterte Kopf der schön gezeichneten Schlange“, sagt Schomburgk, „der sich auffallend scharf gegen den Hals absetzt, wie die über 2,5 cm langen Giftfänge verkünden schon von ferne die Gefährlichkeit des



Buschmeister (Lachesis muta). 1/6 natürl. Größe.

Buschmeisters; und lebte er nicht in den Hochwaldungen, in welchen er während des Tages auf der Erde zusammengerollt liegt, wäre er häufiger, als er es wirklich ist: dem Wanderer würde auf jedem Schritte und Tritte der Tod entgegen lauern, da, nach der allgemeinen Aussage der Indianer, diese Schlange nicht wie die übrigen vor dem Menschen flieht, sondern, in Schraubenlinien zusammengewunden, den sich ihr Nahenden ruhig erwartet und sich dann mit Pfeilesschnelle auf ihn stürzt. Sie ist unstreitig die giftigste und gefährlichste aller in Guayana vorkommenden Grubenottern, und ihr Biß soll unbedingt tödlich sein.“ Mit dieser Schilderung stimmen alle Angaben anderer Beobachter überein, die noch hinzufügen, daß sie weit mehr gefürchtet werde als die Klapperschlange.

„In Nord- und Mittelbrasilien“, sagt der Prinz von Wied, „lebt diese Schlange überall; denn ich erhielt in allen von mir bereisten Gegenden Nachrichten von ihr, und meine Jäger erlegten sie in den Wäldern am Flusse Itiriba, am Itapemirim, am Rio Doce, am Peruhype und weiter nördlich.“ Marcgrave fand sie in Pernambuko, Wucherer bei Bahia, Tschudi von der Provinz São Paulo an nach Norden hin in allen Küstengegenden, im ganzen Stromgebiete des Amazonas, in Cuyaba und Mato Grosso, Schomburgk und andere in Guayana.

„Sie ist eine große, nett gezeichnete, träge Schlange, die, wie man sagt, die Dicke eines Mannesschenkels erreicht, und liebt zu ihrem Aufenthalte kühle, schattenreiche Wälder, in welchen man sie gewöhnlich zusammengerollt auf dem Boden ruhend findet. Auf Bäume steigt sie nicht. Ihre Lebensart und Sitten scheinen denen der Klapperschlange sehr zu gleichen. Man hat behauptet, daß sie nachts auf die Feuer zukrieche; daher zünden die Brasilier, wenn sie im Walde übernachten müssen, öfters kein Feuer an. Ferner sagt man, daß sie das Gift von sich speie, wenn sie trinken wolle, und dergleichen mehr. Einige Portugiesen glauben auch, daß sie mit dem Dorne ihres Schwanzes verwunde; die Wilden und Neger aber, die ich über diesen Gegenstand fragte, zeigten mir immer den Sitz des Giftes und die Durchbohrung der furchtbaren Zähne.

„Es scheint, daß die Zeit der Häutung in Brasilien mit der Mauserzeit der Vögel übereinstimmt; denn ich habe in dem Urwalde zu Morro d'Arara im Monat März eine ganz frisch abgestreifte Haut gefunden, in welcher noch alle knotigen Abdrücke der Schuppenkiele sichtbar waren.

„Über Nahrung und Fortpflanzung dieser schönen Schlange habe ich nicht Gelegenheit gehabt, Beobachtungen anzustellen; doch dürfte sie in dieser Hinsicht wohl mit der Klapperschlange übereinstimmen. Der Größe und Stärke ihres Körpers sowie der Mächtigkeit ihrer Waffen zufolge kann sie schon ein ziemlich bedeutendes Tier bezwingen.

„Ihr Biß soll schnell töten. Bei Rio de Janeiro starb ein Neger nach 6, ein anderer nach 12 Stunden an den Folgen des Bisses, und man erzählt viele ähnliche Beispiele. Das Blut soll den Gebissenen aus Mund, Nase und Ohren hervordringen. Öfters werden solche Menschen geheilt, wenn man bald zur Kur schreitet; es ist jedoch schwer, die Wahrheit von der Unwahrheit zu sondern, da man sich mit einer Menge von Sagen umherträgt.“

Ein holländischer Pflanzer berichtet über den Buschmeister: „Zum Glück ist diese Schlange in der Nähe der Pflanzungen nicht sehr häufig, sondern lebt mehr in den hohen Waldungen. Da sich hier einige Sägemühlen befinden und viele Holzhändler aufhalten, so büßt zuweilen der eine oder der andere das Leben durch ihren Biß ein. Ein Indianer hatte sich bei einem Herrn Moll als Jäger vermietet und ging eines Morgens in den Wald, um Wildbret zu schießen. Nach einer Weile wurde sein Hund laut und begann zu heulen — ein sicheres Zeichen, daß eine Schlange in der Nähe war. Der Indianer, besorgt für das Leben seines guten Hundes, eilt, die Flinte in der Hand, darauf zu; aber die Schlange thut schon, bevor er sie gesehen, einen Sprung nach ihm, bringt ihm einen derben Biß in den entblößten Arm oberhalb des Ellbogens bei und entfernt sich dann. Der Indianer, der noch keinen Schmerz fühlte, verfolgte und erlegte die Schlange, schnitt ihr den Bauch auf und rieb sich die Galle als Gegengift in die Wunde, hob hierauf seine Beute auf und eilte nach Hause; da er aber weit entfernt war, wandelte ihn auf halbem Wege schon Ohnmacht und Kälte an, so daß ihm alle Glieder erstarrten und er kraftlos zu Boden sank. Der Hund lief, als er bemerkte, daß sein Herr wie tot da lag, schnell nach Hause und machte solchen Lärm, daß man vermutete, es müsse dem Jäger etwas zugestoßen sein. Moll nahm einen seiner Leute mit und folgte dem jetzt vor

Freude aufspringenden Wegweiser. Nach einer halben Stunde fand man den Indianer, gänzlich erstarrt, auf der Erde ausgestreckt, aber noch bei völliger Besinnung. Nachdem man sein Unglück vernommen, brachte man ihn rasch nach Hause; alle angewandten Mittel erwiesen sich jedoch als fruchtlos: das Gift war bereits in das Blut getreten, und da seit der Zeit des Bisses schon einige Stunden verflossen waren, war der Tod unvermeidlich.

„So gefährlich auch der Biß dieser Schlange ist, so kann man dennoch den Leidenden durch Anwendung der weiter unten angeführten Mittel retten, wenn sie nur im Verlaufe der ersten Stunde nach dem Bisse angewendet werden. Man läßt den Kranken nach und nach 1 oder 2 Flaschen Milch mit etwa 4—6 Löffeln Baumöl vermischt trinken und, wenn es zu haben ist, rohes Zuckerrohr essen, auch als Ersatzmittel die bittere Pomeranze gebrauchen, schneidet die Wunde tief aus und legt ein Zugpflaster von eingeweichten Tabaksblättern mit der in Westindien sehr häufig wachsenden und allgemein bekannten Distelwurzel (wahrscheinlich Argemone mexicana), angefeuchtet mit Benzoin und Kampfertinktur, auf, erneuert alle Viertelstunden diesen Umschlag und fügt, wenn die Wunde einen schwarzen Rand bekommt, Laudanum hinzu. Innerlich läßt man den Kranken abführende und Erbrechen erregende Arzneimittel nehmen, hält aber die Wunde einige Tage lang künstlich offen.“ Ob diese Mittel wirklichen Nutzen gewähren, bleibt zweifelhaft, zumal der Behauptung Schomburgks gegenüber. Letzterer teilt eine merkwürdige Geschichte mit, die, wie er sagt, auf eigner Erfahrung beruht. „Bei meinem ersten Aufenthalte in Bartika-Grove fand ich dort einen Farbigen, dessen Sohn einige Wochen vor meiner Ankunft von dem heimtückischen Buschmeister in die linke Backe gebissen worden war. Besinnungslos wird der Sohn vom Vater gefunden und die Wunde von letzterem ausgesogen. Schon nach Verlauf einer Viertelstunde fühlt der Mann die unsäglichsten Schmerzen; der Kopf schwillt zu einer unförmlichen Größe an und es treten alle Anzeichen der Vergiftung ein, die, wie sich ergab, durch einen hohlen Zahn stattgefunden hatte, in welchen etwas von dem ausgesogenen Gifte eingedrungen sein mußte. Der Knabe starb, und der Vater schleppte sich noch bei meiner jüngsten Anwesenheit siechen Leibes umher.“

„Die Indianer und Neger“, schließt der Prinz von Wied, „essen zuweilen den Surukuku, nachdem sie ihm schnell den Kopf abgehauen haben. Gewöhnlich gibt man ihm im Falle der Begegnung einen Flintenschuß; denn da er wegen seiner Größe und gefährlichen Eigenschaften sehr gefürchtet und verabscheut wird, tötet man ihn jederzeit und überall. In den Schlagfallen fängt er sich zuweilen und bleibt alsdann gewöhnlich lange am Leben.“

Nach Europa gelangt der Buschmeister viel seltener, als unseren Quacksalbern zu wünschen wäre. Ihm zu Ehren nämlich ist eine ihrer Arzneien „Lachesis“ benannt worden, vielleicht deshalb, weil Hering zuerst von einem Buschmeister Gift entnahm und verarbeitete. Welche erstaunliche Wirkung besagte Arznei hat, mag aus dem Nachstehenden hervorgehen.

„Wenn wir“, so läßt sich Hering vernehmen, „der alten Volksmittel gedenken, sehen wir, daß sehr viele Fische Arznei sein müssen; aber noch viel mehr finden wir die Amphibien hierzu benutzt. Diese greulichen, widerlichen Wesen sollten auch Kräfte haben, die Krankheiten, und zwar die greulichsten, zu überwinden. Betrachten wir die noch vorhandenen alten Sagen näher, so sehen wir, daß die gerösteten Kröten, getrockneten Eidechsen, das Fett der Schlangen, das Blut der Schildkröten, vor allem aber die Galle gegen die hartnäckigsten Ausschläge und Geschwüre gerühmt werden. Unter allen tierischen Giften steht nun aber, wie billig, das Schlangengift obenan, dessen sich als Arznei zu bedienen man nie wagen konnte, wenn man bedenkt, daß viele Gebissene, die gerettet wurden, noch einige Zeit hernach, eigentlich ihr lebenlang, an demselben Teile Hautausschläge behielten,

oder eine feurige Farbe, man sagt, die der Schlange selber. Wenn man dazu nimmt, daß größere Mengen des Giftes blitzschnell töten können, kleinere Geschwülste und Brände erregen, sehr kleine noch gefährliche Zufälle, so wird man wünschen, die Menge des Giftes so verringern zu können, daß die Wirkung minder stürmisch wird und leichter wahrgenommen und beurteilt werden kann. Es war daher schon früher, ehe ich noch in den Süden gelangen konnte, mein lebhafter Wunsch, dieses berühmte Gift einst untersuchen zu können. Versuche mit Schlangengift, das mit Milchzucker abgerieben wurde, werden nicht nur lehren, daß es auf den Menschen wirke, sondern sie werden es möglich machen, daß man die Gebissenen mit Sicherheit behandeln und aus der Unzahl von Gegenmitteln die rechten erwählen könne; ja, sie werden vielleicht auch das Schlangengift zu einer wichtigen Arznei erheben. Ich erinnere hier nur an die Geschichte im Galen, wo ein Aussätziger geheilt wird durch Wein, in welchem eine Natter ertrunken war. Auch hat man mir hier (in Paramaribo) als ein großes Geheimnis eröffnet, daß der geröstete Kopf einer Giftschlange, zu Pulver zerstoßen, ein Hauptbestandteil sei zu einem Pulver, das, in kleine Hautritzchen eingerieben, nicht nur vor den Nachteilen des Bisses schütze, sondern, nach dem Bisse angewendet, noch helfe. Ferner habe ich einen Aussätzigen gesehen, der wirklich von allen Knollen im Gesicht und sonst befreit worden war und, wie man wissen wollte, durch dasselbe Schlangenpulver. Man muß aber Volksmittel nicht verachten; sie sind vor Hahnemann fast die einzige Quelle der materia medica gewesen. Oft hat der Instinkt dem Menschen Mittel gelehrt, auf die das Probieren in Jahrhunderten nicht hätte führen können. So war ich begierig geworden nach dem Besitze einer lebenden, großen Giftschlange."

Eine solche Einleitung läßt Großes erwarten, und unser Hering täuscht uns nicht. Er erzählt nun sehr ausführlich, wie er, und zwar im Jahre des Heiles 1828, endlich einen Buschmeister erhalten, das Gift ausgedrückt, 10 Tropfen davon auf 100 Gran Milchzucker gebracht und das Ganze verrieben habe „eine Stunde lang", davon aber 10 Gran wieder mit 100, „um die Verdünnung von etwa 100 Teilen zu erhalten, jeden Gifttropfen als Gran-Einheit betrachtet". Zum Glück für die leidende Menschheit erfuhr der Erfinder dieser herrlichen Arznei gleich an sich selbst deren Wirkung. „Beim Verreiben des Giftes", fährt er fort, „konnte ich bemerken, daß ich den Staub davon einatmete. Es entstand davon hinten am Gaumen ein ganz besonderes, fast kratzendes Gefühl, nach einer Stunde ein Halsschmerz, ein klemmender Schmerz an einer kleinen Stelle tief innen rechts wie auf der Seite des Schlundes, beim Schlingen nicht vermehrt, vergrößert beim Drucke, nach einigen Stunden beim Fahren im Freien eine solche Bangigkeit, als geschehe etwas sehr Übles, wie schwere, böse Ahnung: sie quälte mich aufs äußerste über eine Stunde lang. Gegen Abend ganz ungewöhnliche, fast wahnsinnige Eifersucht, ebenso thöricht wie unbezwinglich, abends größte Erschlaffung und Müdigkeit, Schläfrigkeit, dabei besondere Redseligkeit, doch oft verkehrtes Schwatzen (!), hohe Appetitlosigkeit, durch ein unangenehmes Gefühl im Leibe verursacht, Durst nach Bier, von Zeit zu Zeit der obige Halsschmerz. Endlich schläfrig zu Bette gegangen, kann ich nicht einschlafen, sondern bleibe munter, kann nicht schlafen, weil keine Lage mir recht ist, alle einen Druck auf den Nacken und Hals zu machen scheinen. Trifft mich etwas auf den Kehlkopf, so ist dies nicht nur sehr empfindlich, sondern es will mich fast ersticken, auch vermehrt es den Halsschmerz hinten. Handteller, Fußsohle und Bauch sind den ganzen Abend sehr heiß. Nach spätem Einschlafen sehr frühes Erwachen. Nächsten Morgen ein geringer, schmieriger, wie lehmiger Stuhlgang, den zweiten Morgen breiiger Durchfall, den zweiten Nachmittag im Schlaf ganz ungewöhnlich heitere, humoristische Träume."

Beim ersten Versuche, den der unübertreffliche Arzt mit seinem Wundermittel anstellte, bewirkte dieses: wenig Lust am Tabakrauchen, Heftigkeit und Zorn, ohne sich jedoch

zu ärgern, Mißtrauen und Argdenklichkeit, Schauer über den Rücken weg, Kribbeln in der Nasenspitze, Wässern und Drücken in den Augenwinkeln, vor Mitternacht sehr große Munterkeit, um Mitternacht plötzlich Durchfall, besonders auffallende und anhaltende Gleichgültigkeit und Vergeßlichkeit, größere Neigung zum Weintrinken, beim Drücken auf die Herzgrube Schmerzen, Jucken zwischen den Fingern, Unruhe, die ins Freie treibt, Schnupfen und Durchfall, die vielleicht beweisen, daß die Gabe zu stark war. Bei den übrigen Versuchen stellen sich alle denkbaren und undenklichen Zu- und Umstände ein, selbst wenn 1 Gran Lachesis mit 10,000 Gran Wasser verdünnt wurde.

Die ganze Geschichte muß, denke ich, jeden Ungläubigen überzeugen, daß unsere jetzigen Quaksalber im Abfassen von Krankenberichten noch manches lernen können.

*

Die Bergstadt Schlangenberg in dem kaiserlichen Krongute Altai hat, wie Renovantz mitteilt, ihren Namen von den erstaunlich vielen Schlangen erhalten, die sich anfänglich auf dem erzführenden Berge befanden und in solcher Menge vorhanden waren, daß man sie in Haufen zusammenbringen und verbrennen mußte, um sie auszurotten. Als wir, Finsch, Graf Waldburg-Zeil-Trauchburg und ich, im Sommer des Jahres 1876 den freundlichen Ort besuchten, beschlossen wir, zu erfahren, ob heutigestags noch das Städtchen seinen Namen mit Fug und Recht trage oder nicht, und ersuchten deshalb unseren Gastfreund und zuvorkommenden Wirt, den Berggeschworenen Iwanoff, einige gerade unbeschäftigte Bergarbeiter auf den Schlangenfang auszusenden. Trotz des gewitterreichen und sehr regnerischen Tages brachte man uns in kürzester Frist mehr als wir brauchen konnten, und zwar ausschließlich Giftschlangen, unsere allbekannte Kreuzotter und eine ihr auf den ersten Blick nicht unähnliche, aber durchaus verschiedene Art, den einzigen europäischen Vertreter der Grubenottern nämlich.

Die Halysschlange, wie wir sie nennen wollen, da, soviel mir bekannt, ein deutscher Name für sie nicht vorhanden ist, vertritt die Gattung der Dreiecksköpfe (Ancistrodon). Palissot de Beauvois, der diesen Namen in die Wissenschaft eingeführt hat, bezeichnet mit ihm alle Grubenottern ohne Klapper, mit einem dreieckigen Kopfe, der oberseits durch die gewöhnliche Anzahl von Schilden gedeckt ist, mit langem Leibe, der mit gekielten, in 17—27 Reihen geordneten Schuppen bekleidet ist, und einem sehr kurzen, nicht greiffähigen Schwanze, dessen untere Schilde sich in eine oder in zwei Reihen ordnen und dessen letztes, stachelähnliches und horniges Schuppenglied nach Auffassung einiger Forscher gewissermaßen eine noch unentwickelte Klapper darstellt. Man kennt von dieser Gattung 9 oder 10 Arten, die großenteils in Nord- und Mittelamerika zu Hause sind, in einigen Formen sich aber auch über Mittel- und Südasien verbreiten und mit einer Art den Ural überschreiten und somit auch in das äußerste östliche Europa eindringen. Alle leben streng auf dem Boden.

Die Halysschlange (Ancistrodon halys, Coluber, Vipera und Trigonocephalus halys, Trigonocephalus caraganus, Halys pallasi) übertrifft unsere Kreuzotter nicht wesentlich an Größe, da das höchste bis jetzt bekannte Maß ihrer Länge 75 cm nicht übersteigt. Der vollkommen dreieckige Kopf ist außerordentlich flach gedrückt, an der Schnauzenspitze schief nach unten abgestutzt, auf der Oberfläche muldig ausgehöhlt und mit den gewöhnlichen neun Schilden bekleidet, der beschildete Teil der Kopffläche jedoch klein, da wenigstens die Hälfte unbedeckt bleibt, die Beschildung auch dadurch ausgezeichnet, daß jedes Schildpaar oder jeder Schild in einer besonderen Ebene liegt und mit seinem Hinterrande den Vorderrand des darauf folgenden Paares oder Schildes deckt, wodurch eine mehr oder

weniger deutlich ausgesprochen dachziegelförmige Lagerung der ganzen Schildgruppen des Kopfes herbeigeführt wird. Bezeichnend für die Art sind, nach Strauch, dessen ausführliche Beschreibung ich im Auszuge wiedergebe, die schmalen, gewölbten, vorderen Stirnschilde, die zusammen eine halbmondförmige Figur bilden und eine wulstige Erhabenheit darstellen, infolge deren die ganze Schnauze mehr oder weniger stark sattelförmig ausgehöhlt erscheint. Der Kopf ist stets sehr deutlich von dem leicht zusammengedrückten und verdünnten Halsteile abgesetzt, der Rumpf ziemlich langgestreckt, in der Mitte fast drehrund, mit 23 Reihen von gekielten Schuppen gedeckt, gegen den Schwanz hin etwas verdickt,

Halysschlange (Ancistrodon halys). ½ natürl. Größe.

der letztere sehr kurz, kegelförmig zugespitzt und am Ende mit dem bereits erwähnten hornigen, ziemlich langen, leicht gekrümmten, der Länge nach jederseits deutlich gefurchten, kegelförmigen Fortsatze bewaffnet; die Färbung der Oberseite ein auf der Rückenmitte stets dunkelndes Bräunlichgelbgrau, die der Unterseite ein mehr oder minder reines Gelblichweiß, das auf den hinteren Schilden eine bald mehr, bald weniger ausgedehnte, feine, schwarze Punktierung zeigt. Genau dasselbe bemerkt man auch an den Rändern der Lippenschilde, die auf gelbem Grunde kastanienbraune Zeichnungen bieten. Die Zeichnung des Kopfes besteht aus einem großen Flecken von regelmäßig viereckiger Gestalt, welcher auf beiden Stirnschildpaaren steht, einer breiten, in der Mitte unterbrochenen Querbinde, die von einem Oberaugenschilde zum anderen zieht, und einer sehr breiten, vom Hinterrande des Auges am Mundwinkel vorüber gegen die Halsseiten verlaufenden Schläfenbinde. Alle diese Zeichnungen haben die Färbung des Rückens und sind mehr oder weniger

deutlich gelblich gerandet. Längs des ganzen Rückens und auf dem Firste des Schwanzes stehen in großer Anzahl gelbe oder gelblichweiße, schwarz gesäumte, am Vorder- und Hinterrande ausgezackte, häufig auch unterbrochene oder nur halbseitig ausgebildete, zuweilen ebenso in verschiedenartiger Weise netzartig sich verzweigende Querbinden, an welche sich auf den Rumpfseiten schwarzbraune, milchweiß umsäumte, meist regelmäßige, mitunter aber in zwei mehr oder minder deutlich miteinander abwechselnde Längsreihen geordnete Makeln anschließen. Der erste Flecken im Nacken unterscheidet sich von den übrigen durch hufeisenartige Gestalt. Mancherlei Abänderungen werden erklärlicherweise auch an dieser Schlange beobachtet.

Das Verbreitungsgebiet der von Pallas am oberen Jenissei entdeckten und später in der Nähe der Wolgamündung und bei Lenkoran südwestlich des Kaspisees wiedergefundenen Halysschlange erstreckt sich von der Wolga ostwärts bis zum Jenissei und vom 51. Grade nördlicher Breite weit nach Süden hin, wie weit, ist zur Zeit noch nicht bekannt. In Europa bewohnt die Schlange nur die zwischen der Wolga und dem Uralflusse gelegenen Steppenlandschaften. Ihr wahres Vaterland ist Mittelasien und zwar das südliche Sibirien ebenso wie das nördliche Turkistan und die Mongolei. In der Kirgisensteppe, namentlich in deren südöstlichen Teilen, darf sie nächst der Kreuzotter als die häufigste aller Schlangen bezeichnet werden, und dasselbe gilt, wie aus dem bereits Mitgeteilten hervorgegangen sein dürfte, auch für die Steppenlandschaften des Krongutes Altai.

Nach unseren, allerdings nur flüchtigen Beobachtungen sucht die Halysschlange kein eigentliches Versteck auf, sondern ruht am Tage einfach hier und da, leicht zusammengeringelt, zwischen einigen Grasbüscheln der Steppe. Als wir mit unserer kirgisischen Begleitung durch die Steppe des Gouvernements der Sieben Flüsse, später durch die im wesentlichen gleichartige des breiten Emilthales reisten, geschah es täglich zu wiederholten Malen, daß ein Kirgise plötzlich sein breites und langes Messer zog, sich gleichzeitig vom Pferde niederbog und einen raschen Schnitt oder Streich führte. Dieser galt immer einer Giftschlange, entweder der Kreuzotter oder der Halysschlange, und bewies uns deutlich, wie ungemein häufig beide Tiere in diesen Gegenden sein mußten. Auf Befragen erhielt ich von den Kirgisen vollste Bestätigung dieser Ansicht. Diese Wanderhirten hassen die eine wie die andere Schlange mit vollstem Rechte, weil sie nicht selten junge Schafe und Ziegen durch sie verlieren, obgleich beide Haustiere die Schlangen kennen und meiden sollen. Über die Nahrung wußten mir diejenigen Kirgisen, die ich befragte, nichts anzugeben, und ich vermag daher nur die Vermutung auszusprechen, daß die Halysschlange ebenso wie die Kreuzotter Mäusen, kleinen Vögeln, insbesondere Lerchen, und wahrscheinlich auch den in der Steppe sehr häufigen Krötenkopfeidechsen nachstellen dürfte. Dagegen kannten die Kirgisen die Lebensweise beider Giftschlangen sehr genau, wußten, daß sie Nachttiere sind, sagten auch ganz richtig, daß sie bei Tage schlafen, und fügten hinzu, daß sie in der heißesten Zeit des Jahres nur in den Früh- und Abendstunden in der Sonne liegen, mittags aber entweder im Schatten der Gebüsche und unter Steinen sich bergen oder dem Wasser zulaufen und in ihm sich lagern. Ihr Biß wird sehr gefürchtet, weil man dessen Gefährlichkeit wohl kennt und sich bewußt ist, kein eigentlich wirksames Gegenmittel zu besitzen. Zuerst schneidet man dem Gebissenen die Wunde aus, saugt auch wohl an ihr, um das Gift auszuziehen, gibt hierauf Opiumtropfen ein und taucht endlich das gebissene Glied so lange ins Wasser, bis die Geschwulst sich etwas gelegt hat und mit dem Einreiben von Schlangenfett begonnen werden kann. Während der ganzen Zeit des Krankseins sagt man Stellen aus dem Koran her; da man aber aus diesem Buche in der Regel nur die erste Sure, die Fatcha, kennt, wird diese bis zum Überdrusse dem Kranken vorgebetet. Die Gebissenen leiden oft geraume Zeit, zuweilen monate- und selbst jahrelang an den Folgen der

Vergiftung. Auffallenderweise teilten die Russen, die uns bei Schlangenberg Vipern und Halysschlangen fingen, die Furcht der Kirgisen in keiner Weise, behandelten vielmehr die Schlangen mit einer geradezu sträflichen Nachlässigkeit. Um sie bequem und sicher zu tragen, bedienten sie sich aus biegsamen Ästen sehr geschickt hergestellter Zangen, indem sie den Ast bis zur Hälfte einschnitten und sodann in der Mitte, vom Schnitte aus nach rechts und links, spalteten, endlich aber bogen, so daß die beiden Schnittflächen auseinander gezogen wurden und so gleichsam die Schenkel einer Zange darstellten. Zwischen letztere klemmten sie den Hals des Kriechtieres, ließen den Ast zurückschnellen und hatten dadurch die Schlange an der günstigsten Stelle so gut gefesselt, daß sie so leicht niemand einen Biß beibringen konnte. Damit aber glaubte man auch genug gethan zu haben, nahm im übrigen auf die Giftzähne nicht die geringste Rücksicht und verfuhr mit den Tieren, als ob man gar nicht wisse, daß sie giftig seien. Wie man mir erzählte, werden in der That viele Leute von Vipern und Halysschlangen gebissen; doch glaubt man mit Überstreichen von Teer den Folgen des Bisses vorbeugen zu können, macht daher wenig Aufhebens von solchen Vorkommnissen.

Auf Java lebt ein weiterer Vertreter dieser Gattung, der Glatte Dreieckskopf, Ular-Tauna, Ular-Donda oder Ular-Bedudak der Javaner (Ancistrodon rhodostoma, Trigonocephalus, Tisiphone, Calloselasma und Liolepis rhodostoma, Vipera praetextata, Abbildung S. 467), der sich von den übrigen Verwandten leicht durch den gedrungenen Körperbau und die glatten, ungekielten Kopf- und Körperschuppen unterscheidet. Im übrigen weicht die Beschuppung nur insofern von anderen Arten dieser Gattung ab, als die Schuppen in 21 etwas schieferen Reihen angeordnet sind als gewöhnlich. Ihre Größe dürfte 95 cm nicht übersteigen.

Auch bei dieser Art zieht eine dunkelbraune, oben und unten weißlich oder rosa eingefaßte Längsbinde vom Auge zum Mundwinkel. Den Rücken schmücken auf lebhaft rotbraunem Grunde zwei Reihen schwarzbrauner, schwarz und weiß schmal gesäumter dreieckiger Flecken, deren Grundfläche in der schwarzen Mittellinie bald zusammenstößt, bald mit der der anderen Seite abwechselt, und die so eine überaus gefällige Zeichnung darstellen. Die weißliche Unterseite ist fein bräunlich marmoriert.

Die Schlange lebt in Siam und namentlich in West-Java im Grase und Kraute verborgen auf dem Boden und bringt selbst bis in die Gärten der Dörfer und Städte vor. Die Javaner halten den Glatten Dreieckskopf für die giftigste Art ihrer Insel und fürchten ihn in hohem Grade. Schlegel erzählt, daß zwei Arbeiter, die in Buitenzorg von ihm gebissen worden waren, nach 5 Minuten tot waren.

Wie andere Giftschlangen bringt sie lebendige Junge zur Welt und nährt sich für gewöhnlich von Fröschen, deren Reste Schlegel in ihrem Magen gefunden hat.

Zibethkatzen und Mangusten helfen dem Menschen bei der Vertilgung dieser schönen, aber überaus gefährlichen Giftschlange.

Eine der bekanntesten und verbreitetsten nordamerikanischen Arten dieser Gattung ist die Mokassinschlange, auch wohl Kupferkopf oder Kupferbauch, Rototter, Rotviper, Taub- oder Stutzotter genannt (Ancistrodon contortrix, Trigonocephalus contortrix und cenchris, Boa contortrix, Ancistrodon mokeson, Cenchris contortrix und mokeson, Scytalus cupreus, Abbildung S. 468). Ihre Länge beträgt ungefähr 1 m, selten mehr. Der Leib ist kräftig und dick, der Schwanz ziemlich kurz, unterseits einzeilig beschildet und am Ende mit einer hornigen Spitze versehen, der Kopf länglich dreieckig, aber sehr deutlich vom Halse abgesetzt, auf der Oberseite verhältnismäßig wenig abgeflacht, die

Grube, die zwischen den Oberlippen- und einem der vorderen Augenschilde liegt, nicht besonders tief, das Maul weit gespalten. Hinter den Hinterhauptsschilden stehen keine weiteren ungekielten Schildchen, wie bei der Wasserotter. Ein schönes Kupferbraun, das sich an den Seiten lichtet, bildet die Grundfärbung des Oberkörpers; ungefähr 16 rötlichbraune, dunkler gesäumte, an den Seiten sich bogig verbreiternde Querbinden über dem Rücken stellen die Zeichnung her, und sie sind es, die zu dem Namen der Schlange

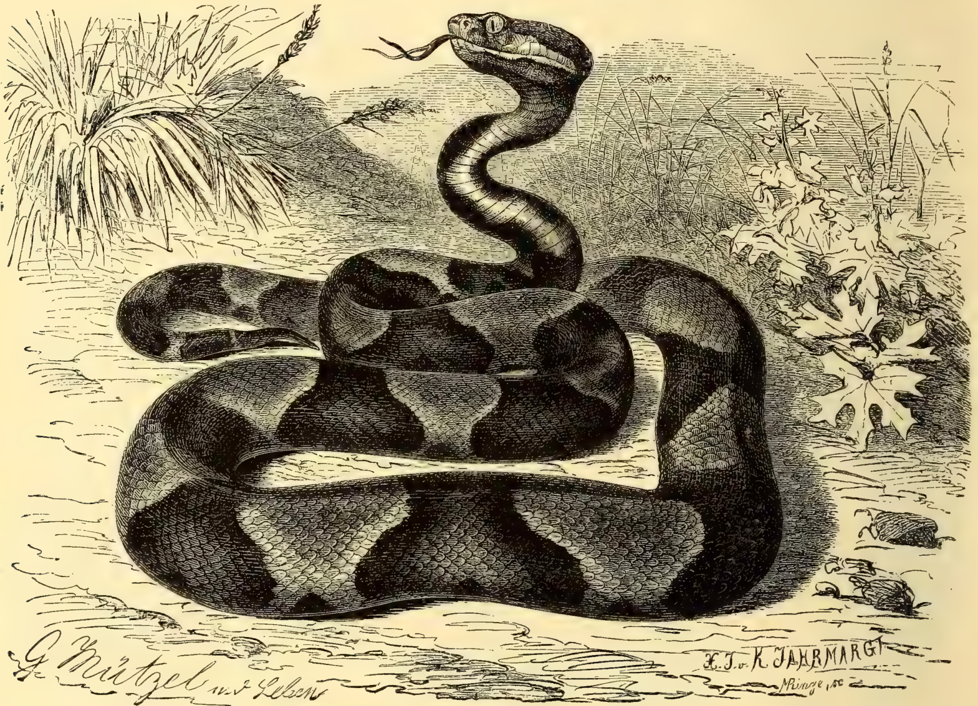


Glatter Dreieckskopf (Ancistrodon rhodostoma). 1/2 natürl. Größe.

Veranlassung gegeben haben, da man sie mit einem Mokassin oder Lederstrumpfe verglichen hat. Diese Querbinden, die sich bis zum Schwanze erstrecken, nehmen zwischen sich unregelmäßige und gleich weit voneinander stehende Flecken der Grundfarbe auf. Die Bauchschilde sind blaß kupferrot, seitlich mit großen, vieleckigen oder fast runden, düsteren, miteinander abwechselnden Makeln gezeichnet. Der Kopf ist in der Regel etwas lichter gefärbt als der Leib und durch eine breite, von der Schnauzenspitze an über die ganze Seite bis zum Mundwinkel laufende, lichte, nach oben dunkel begrenzte Binde sehr ausgezeichnet.

Das Verbreitungsgebiet der Mokassinschlange erstreckt sich vom 45. Grade nördlicher Breite bis zum äußersten Süden der östlichen Vereinigten Staaten. Ihre Aufenthaltsorte

sind sumpfige Gegenden, vor allem ausgedehnte Weiden und schattige Wiesenflächen mit hohem Grase, ihre Nahrung Feldmäuse, Vögel und wahrscheinlich auch Frösche. Wegen ihrer Beweglichkeit wird sie von den Amerikanern viel mehr gefürchtet als die Klapperschlange, der sie hinsichtlich der Gefährlichkeit ihres Bisses ungefähr gleichkommt: Kary erwähnt einen Fall, daß ein von ihr gebissenes Pferd binnen wenigen Stunden ihrem Gifte erlag. H. Nehrling berichtet dagegen von 20 Fällen, wo der Biß weder den Tod noch gefährliche Leiden der Verletzten zur Folge gehabt habe. Ihre Bewegungen sind zwar viel rascher als die der Klapperschlange, immerhin aber noch ziemlich träge, ihr Gebaren und Wesen von dem Auftreten und Betragen anderer jähzorniger Giftschlangen nicht verschieden.



Mokassinschlange (Ancistrodon contortrix). ²/₅ natürl. Größe.

Bei der Annäherung eines Menschen nimmt sie sofort die Angriffsstellung an, die unser Zeichner wiedergegeben hat, erhebt ihr dreieckiges Haupt, züngelt heftig und bewegt dabei dann und wann auch die Schwanzspitze. R. E. Kunze hat diese Schlange längere Zeit beobachtet und kann versichern, daß sie in ausgestreckter Lage ebensowenig beiße, als wenn sie nach Art einer Klapperschlange aufgerollt daliegt. Nur wenn sie in scharf S-förmig gekrümmten Windungen liege, sei sie unmittelbar gefährlich. Auch S. Garman bespricht die Gewohnheiten dieser Schlange nach gefangen gehaltenen Stücken, die er aus Nord-Carolina erhielt. Der Kupferkopf legt auch nach längerer Gefangenschaft seine Wildheit nicht ab und schwingt in der Erregung sein Schwanzende, ähnlich der Klapperschlange, mit hörbarem Geräusch. Mäuse tötete sein Biß in 1–4 Minuten; hungrig verschlang er sie sogleich, zu anderen Zeiten ließ er sie bis zu einem Tage lang liegen. Fische berührte er nicht. Bei der Häutung wurde er durch eine schweißartige Absonderung unter der Haut unterstützt, wie sie unser Gewährsmann früher auch bei den Kletter- und Wassernattern und bei anderen nordamerikanischen Nattern hatte beobachten können.

Über die Fortpflanzung kenne ich keinen Bericht, glaube aber nicht, daß sie sich von der anderer Arten der Familie und Gattung unterscheidet.

Weit besser als die Mokassinschlange kennen wir ihre nächste Verwandte, die **Wasserotter** oder **Wasserlanzenschlange** (Ancistrodon piscivorus, Trigonocephalus, Crotalus, Scytalus, Natrix und Cenchris piscivorus, Coluber aquaticus, Toxicophis piscivorus und leucostomus), die ebenfalls Nordamerika bewohnt und hier ausschließlich in Sümpfen und Brüchen, an Flüssen und Seen lebt. Auch sie ist eine große Giftschlange, da sie 1,5 m lang wird. Von der Mokassinschlange unterscheidet sie sich durch zwei glatte, überzählige Schildchen, die hinter den großen Hinterhauptsschilden liegen, und häufig überdies durch kleine Schüppchen, die sich zwischen die hinteren Stirnschilde und den Scheitelschild eindrängen. Ihre Färbung ändert vielfach ab, wie mehrere ständige Spielarten beweisen. Die meisten Wasserlanzenschlangen sind auf glänzend grünlichgrauem Grunde mehr oder minder regelmäßig dunkler gebändert und gleichen in der Zeichnung überhaupt der vorigen Art. Eine Spielart, welche die Amerikaner Wasserviper nennen, ist gleichmäßig dunkel erdbraun oder mattschwarz, und ihre Bänder treten nur unmittelbar nach der Häutung einigermaßen hervor. Bei einer anderen Spielart wiederum herrscht ein schönes Kastanienbraun vor, das bis zu düsterer Olivenfarbe dunkeln kann und auf der Unterseite in Gelblichbraun übergeht, in der Regel nur jungen Schlangen eigentümlich ist, bei einzelnen Stücken aber auch bis ins höhere Alter erhalten bleibt. Gewöhnlich ist die Unterseite erheblich dunkler als bei der Mokassinschlange.

Nach Holbrook verbreitet sich diese Schlange vom Pedee, einem Flüßchen im nördlichen Carolina, an nach Süden hin über ganz Nordamerika und nach Westen hin bis zum Felsengebirge, findet sich aber nur in der Nähe von Wasser oder in diesem selbst. Ufer, Inseln und Inselchen der Seen, Brüche, Sümpfe, Teiche, Flüsse und Bäche gewähren ihr Aufenthalt; auf trockenem, dürrem Lande begegnet man ihr nie. Während des Sommers liegt sie oft in großer Anzahl auf den über das Wasser hangenden Zweigen, gleitet, wenn sie sich bedroht glaubt, eiligst von diesen hinab und schwimmt ebenso zierlich wie eilfertig davon. Catesby glaubt, daß sie sich in das Gezweige auf den Anstand nach Beute legen; es ist jedoch wahrscheinlicher, daß sie die Äste aufsuchen, um sich zu sonnen, weil sie auch in baumlosen Sümpfen oder in den Reisfeldern während der Mittagsstunden auf erhöhte, trockene Stellen kriechen, um sich hier den Sonnenstrahlen auszusetzen. Ihre Nahrung besteht vorzugsweise aus Fischen und Lurchen; sie verschonen aber auch Säugetiere und Vögel nicht, überhaupt kein einziges Wirbeltier, das sie hinabwürgen können. Nach Angabe aller Beobachter, die sie kennen lernten, sind sie der Schrecken der Neger oder Reisbauer überhaupt und werden in ungleich höherem Grade gefürchtet als die Klapperschlange, weil diese, wie man sagt, nur verwundet, wenn sie erzürnt wird, wogegen die Wasserottern ohne weiteres angreifen und jedes lebende Wesen, das sich ihnen nähert, zu vergiften suchen. Und nicht bloß die Menschen fürchten sie, sondern alle Tiere, welche die Sümpfe bewohnen oder in der Nähe des Wassers sich aufhalten, die Säugetiere wie die Vögel, die Kriechtiere wie die Lurche oder die Fische; denn alle werden von ihnen bedroht.

Unter sämtlichen Grubenottern, ja unter allen Furchen- und Röhrenzähnern ist die Wasserotter diejenige, welche sich am leichtesten im Käfige halten läßt, zuerst ans Futter geht, die verschiedenste Nahrung annimmt und sich ohne Schwierigkeit fortpflanzt. Im Tiergarten zu London warf ein Paar dieser Tiere Junge, von welchen Effeldt vier erhielt. Sie haben ihm Gelegenheit zu eingehenden Beobachtungen gegeben. Sie fressen warm- und kaltblütige Tiere, am liebsten jedoch Fische, die sie allem übrigen Futter entschieden

vorziehen. Effeldt nennt sie die gefährlichsten Nachbarn, die irgend eine Schlange oder ein kleines Tier überhaupt haben kann; denn sie beißen und vergiften nicht bloß Säugetiere und Vögel, sondern auch Kriechtiere, Lurche und Fische, selbst andere Schlangen, giftlose wie giftige. Unser Gewährsmann beobachtete, daß von den Sandottern, die er zu den Wasserottern



Wasserotter (Ancistrodon piscivorus). 5/8 natürl. Größe.

in den Käfig steckte, einige verschwanden, wurde dadurch auf letztere aufmerksam und sah eines schönen Tages, daß die männliche Wasserotter eine Sandotter biß. Neugierig, zu erfahren, ob sich eine Wirkung zeigen würde, verweilte er am Käfige und bemerkte zu seiner nicht geringen Verwunderung sehr bald die unverkennbarsten Zeichen der erfolgten Vergiftung. Schon nach einigen Minuten war die gebissene Sandotter gelähmt, bald darauf vollständig widerstandslos geworden. Nunmehr packte sie jene in der Mitte des Leibes, rückte, ohne loszulassen, mit dem Maule bis zum Kopfe des Opfers vor, drehte sich so, daß ihr

die Sandotter mundgerecht wurde, und begann sie zu verschlingen. Im Tiergarten zu Berlin mußten, laut Effeldt, Wasserottern und Klapperschlangen, die zusammen einen Käfig bewohnten, getrennt werden, weil erstere die letzteren, die größer waren als sie selbst, angriffen und arg zurichteten. Nattern und andere unschädliche Schlangen oder Eidechsen zeigen, wenn sie zu den Wasserottern gebracht werden, die größte Furcht und versuchen stets, ihnen zu entrinnen, werden auch immer bald verfolgt und früher oder später gebissen. Dabei geraten diese Schlangen niemals in blinde und tolle Wut wie Kreuzottern oder Klapperschlangen; sie fassen, ohne durch besondere Zeichen ihre Erregung zu bekunden, das Opfer scharf ins Auge und hauen plötzlich, um zu beißen, mit dem halben Leibe vor. Aber mordsüchtig sind auch sie; Vögel z. B., die man in den Käfig bringt, oder Fische werden in kurzer Zeit sämtlich getötet, auch wenn unsere Schlangen nicht hungrig sind.

An seinen Gefangenen beobachtete Effeldt, daß sie sich nicht einmal, sondern wiederholt nacheinander begatteten und zwar zu verschiedenen Zeiten des Jahres, zuerst allerdings im Frühjahre, hierauf jedoch auch im Sommer und schließlich sogar im Herbste, am 10. Oktober. Hierbei zeigte sich, daß diese Schlangen während der Begattung sich ebenfalls verknäueln. Zu dem einen Paare, das eine Zeitlang den Käfig bewohnt hatte, wurden zwei andere, anscheinend weibliche Stücke gebracht; sie beteiligten sich bei der ersten Begattung, von welcher sie Zeuge waren, sofort durch Umschlingung des verliebten Pärchens. Die Begattung selbst beginnt mit wirklichen Liebkosungen seitens des Männchens, welches das Weibchen zuerst umkriecht, lebhafter als sonst züngelt und mit dem Schwanze zu zittern anfängt, hierauf mit dem Munde sich dem des Weibchens nähert, so daß es aussieht, als ob beide sich küssen wollten, worauf dann das Weibchen, ebenfalls mit dem Schwanze zitternd, seine Willfährigkeit zu erkennen gibt; beide Schlangen nähern sich unter fortwährendem Zittern des Schwanzes und vereinigen sich endlich so schnell, daß man dies kaum wahrnimmt. Auch nach der Vereinigung währen die Liebkosungen fort, gegen früher nur mit dem Unterschiede, daß sie beiderseitig stattfinden, obgleich sich nicht verkennen läßt, daß das Männchen hierin sich zärtlicher zeigt als das Weibchen. Sobald ein Paar Anstalt macht, sich zu begatten, nähern sich auch die übrigen Schlangen der gleichen Art unter denselben Liebkosungen, offenbar in der Absicht, an der Begattung ebenfalls Anteil zu nehmen, erreichen ihren Zweck auch, wenn die beiden Geschlechter noch vertreten sind, da sich die Paarungslust aller zu bemächtigen scheint. Das Pärchen bleibt höchstens eine Stunde miteinander vereinigt.

Gegen den Pfleger zeigen sich die Wasserottern auffallend gutmütig und zahm, man möchte fast sagen, dankbar. Eher als andere Giftschlangen verlieren sie ihm gegenüber ihre Beißlust, und leichter als jede ihrer Verwandten gewöhnen sie sich daran, ihre Nahrung von ihm zu empfangen. Ich selbst habe gesehen, daß, wenn Effeldt ihnen Fische und rohes Fleisch mit der Zange vorhielt, sie sogleich herbeikamen und es wegnahmen, ja, daß sie augenblicklich rege wurden, sobald er nur die Thür ihres Käfigs öffnete. Den ersten Bissen Fisch oder Fleisch pflegen sie mit einer gewissen Zartheit anzufassen und schlingen ihn rasch hinab; bei den übrigen zeigen sie sich gieriger, da auch bei ihnen die Eßlust mit dem Essen kommt. Dann geschieht es allerdings, daß sie auch einmal nach der Zange beißen, offenbar nur, weil sie sich täuschten; denn dieselben Tiere haben, nach Versicherung Effeldts, niemals versucht, ihren Pfleger zu bedrohen, sich vielmehr stets so harmlos gezeigt, daß jener geradezu leichtfertig mit ihnen umging, beim Füttern unbesorgt die Thür offen stehen ließ und gestattete, daß die Schlangen fast mit halbem Leibe aus dem Behälter hervorkamen, in der Absicht, nach Futter zu suchen. Bei einer solchen Gelegenheit geschah es, daß Effeldts Freund Wagenführ plötzlich etwas auf seiner Hand verspürte, die Zunge der Schlange nämlich, welche die Hand betastete, offenbar in der

Meinung, etwas Genießbares zu erkunden, ohne jedoch daran zu denken, den mehr als sorglosen Mann zu verletzen. Eine ähnliche Zahmheit ist schwerlich bis jetzt bei irgend einer anderen Giftschlange beobachtet worden.

Über eine kupferbraune Spielart hat Effeldt ebenfalls wertvolle Beobachtungen mitgeteilt. Im November 1871 erhielt dieser ausgezeichnete Schlangenpfleger eine männliche Wasserotter von genannter Färbung, und es gelang ihm, im Juni des folgenden Jahres auch ein Weibchen derselben Spielart zu erwerben. Am 21. Januar 1873, einem schönen, sonnigen Tage, begatteten sich beide Schlangen, und am 6. Juli fand unser Berichterstatter zu seiner lebhaften Freude im Käfige acht lebende, vor kurzem geborene Junge vor. Die Länge dieser äußerst niedlichen Tierchen betrug bei der Geburt etwa 26 cm, ihre Stärke ungefähr 1,5 cm. Die Färbung war, abweichend von der ihrer Eltern, blaß fleischfarben, die des Kopfes etwas rötlicher; die Zeichnung bestand aus schwarzbraunen Zickzackbändern. Nach der ersten Häutung, ungefähr 14 Tage nach der Geburt, ging die Rumpffarbe mehr ins Rotbraune und nach dem zweiten, etwa 5 Wochen später erfolgenden Hautwechsel ins Kupferbraune über. Doch auch jetzt noch blieb der Kopf lebhafter gefärbt. Bis ins zweite Jahr erhielt sich diese Färbung, und alsdann erst dunkelte das Kleid der Schlangen mehr und mehr, bis es in das oben beschriebene überging. Während der ersten 14 Tage nahmen die jungen Wasserottern keine ihnen angebotene Nahrung zu sich; nach dieser Zeit begannen sie, Fische gänzlich verschmähend, kleine Grasfrösche zu fressen. Nach Ablauf von 2 Monaten hatten sie bereits eine Länge von 34 cm erreicht; ihr Kopf war jedoch bereits viel größer als der einer ausgewachsenen Kreuzotter, infolgedessen sie schon halbwüchsige Frösche zu verschlingen vermochten. „Gleich nach der Geburt", sagt Effeldt, „hatte ich die jungen Schlangen bis auf eine aus dem Käfige ihrer Eltern herausgenommen, aus Furcht, der eigne Vater könnte sie in seiner Freßsucht verschlingen. Die ersten Tage nahm ich die bei den Eltern gelassene junge Schlange gar nicht wahr; erst nach 8 Tagen fand ich sie, auf dem Leibe ihres Vaters liegend, vor und bemerkte, daß dieser sie, gleichsam liebkosend, von allen Seiten bezüngelte. Dieser Fall gilt mir als Beweis, daß sie zu ihren Jungen Zuneigung hegen, während sie sonst mit allen anderen Geschöpfen, auch mit anderen Schlangenarten, in Feindschaft leben und angreifend nicht allein gegen jedes Tier, sondern ebenso auch gegen den Menschen vorgehen. Wenn ich mehrere Schlangen gleicher Art oder gleicher Spielart zusammensetzte, herrschte Friede unter ihnen; brachte ich aber eine Schlange auch nur anderer Spielart hinzu, so wurde diese sofort angegriffen und gebissen. Der Biß hatte niemals schädliche Folgen, wogegen andere Arten, die in ihren Käfig gesetzt wurden, wie Klapper- oder Lanzenschlangen, den Folgen des Bisses stets erlagen."

Effeldt hat seine Wasserottern versuchsweise verschiedene Tiere beißen lassen. Eine in den Käfig der Schlangen gesetzte Ratte wurde, und zwar nur mit einem Giftzahne, in den Hinterschenkel gebissen, wie die spätere Untersuchung ergab, eigentlich nicht mehr als geritzt. Sogleich nach erhaltenem Bisse lief die Ratte unruhig hin und her, nach einigen Minuten waren bereits ihre getroffenen Teile gelähmt, nach 10 Minuten saß sie mit gesträubtem Haare in einer Ecke zusammengekauert, ohne sich weiter zu rühren, 17 Minuten nach erhaltenem Bisse legte sie sich, infolge eingetretener Krämpfe, auf die Seite, und nach Ablauf von 40 Minuten erfolgte der Tod. Minder gefährlich erwies sich der Biß einer jungen, erst 2 Monate alten Wasserotter, der freilich ebenfalls nur mittels eines Giftzahnes beigebracht worden war: 5 Minuten nach dem Bisse trat Lähmung des Fußes der Ratte ein; nach 6 Minuten war er schon merklich angeschwollen, nach 6 Stunden ging die Geschwulst in Eiterung über: damit aber war die Gefahr auch gehoben. Denn am nächsten Tage fraß die Ratte bereits wieder und lahmte nur noch ein wenig auf

dem gebissenen Fuße. Eine Ratte dagegen, die von einer jungen Schlange in den Kopf gebissen worden war, starb schon nach 2 Minuten. Gebissene Frösche gerieten sofort in Zuckungen und starben bald darauf.

Da ich mehrere Wasserottern von Effeldt erwarb und längere Zeit selbst pflegte, kann ich seine Angaben fast in jeder Beziehung bestätigen, habe ihnen auch wenig hinzuzufügen. Die Wasserottern sind zwar ebenfalls Nachttiere, am Tage aber durchaus nicht in solchem Grade träge und schläfrig wie andere Grubenottern oder Vipern. Einmal an den Käfig und an eine regelmäßige Fütterung gewöhnt, gewinnen sie es selten über sich, ihnen bei Tage gereichte Nahrung liegen zu lassen, kommen vielmehr in der Regel ohne weiteres herbei, um zu fressen. Fische bilden die Lieblingsnahrung der erwachsenen und werden gewöhnlich sofort ergriffen, also nicht erst vergiftet, und mit dem Kopfe voran verschlungen; Frösche nehmen sie auch nicht ungern, vergiften sie aber meist vor dem Verschlingen; kleine Säugetiere verzehren sie ebenfalls und nie, ohne sie vorher gebissen zu haben. In der warmen Jahreszeit oder wenn ihr Käfig besonders gut geheizt wurde, verbringen sie fast den ganzen Tag im Wasserbecken und legen sich hier, vorausgesetzt, daß es groß genug ist, in allen für Schlangen denkbaren Stellungen neben- oder übereinander, so daß man oft einen wundersam verschlungenen Knäuel, aus welchem sich hier und da ein Schlangenkopf erhebt, vor Augen hat. Ein solches Bad scheint ihnen die höchste Behaglichkeit zu gewähren, und deshalb weisen sie, solange sie im Wasser liegen, jede Störung, ja auch schon den Versuch einer solchen, kräftig zurück. Fehlt es an genügendem Raume, so kann des Bades halber Streit unter ihnen ausbrechen, so friedlich die einmal zusammengewöhnten in der Regel leben, und so wenig sie es kümmert, wenn eine ihresgleichen über die andere hinwegkriecht, so selten sie Futterneid bekunden. Einmal erzürnt aber, gehen sie sofort zum Angriffe über, und wenn vollends sich Paarungslust in ihnen regt und die ohnehin bedeutende Heftigkeit ihres Wesens noch steigert, sind ernste Kämpfe unter ihnen an der Tagesordnung. Beim Zweikampfe verweilen sie nicht erst längere Zeit in der üblichen Angriffsstellung, sondern beißen ohne weiteres zu und verletzen sich dabei oft so bedeutend, daß Blut aus vielen Stellen ihres Leibes fließt. Demungeachtet habe ich niemals erfahren, daß eine der so tief gebissenen Wasserottern irgend welche Zeichen von Vergiftung bekundet hätte, und muß daher Effeldt durchaus beistimmen, wenn er sagt, daß ihre gegenseitigen Beißereien ihnen in keiner Weise schaden. Während der Paarungszeit sind sie außerordentlich erregt, kriechen dann auch bei Tage fast ununterbrochen im Käfige auf und ab, bedrohen und beißen sich gegenseitig, bezüngeln das erkorene Weibchen sehr zärtlich und umschlingen es endlich in der bei Schlangen üblichen Weise, worauf dann bald die Begattung erfolgt. Die Entwickelung der Keimlinge richtet sich wohl hauptsächlich nach der herrschenden Wärme und wird durch diese beschleunigt, durch Abkühlung aber verzögert.

*

Der artenreichsten Gattung der ganzen Unterfamilie (Trimeresurus) wollen wir den Namen der Lochottern belassen. Die hierher zu zählenden Grubenottern sind verhältnismäßig schlank gebaute Tiere mit dreieckigem Kopfe, den, die vorderste Spitze der Schnauze und die Augenbrauengegend ausgenommen, nur kleine Schuppen, nicht aber Schilde bekleiden, und mäßig langem, oft greiffähigem, zu einer feinen Spitze sich verjüngendem Schwanze. Diese beiden Merkmale sind die wichtigsten von allen. Doch will ich ihnen noch hinzufügen, daß der Leib mit mehr oder weniger deutlich gekielten, in 13—31 Reihen geordneten Schuppen bedeckt ist, und daß die Unterschwanzschilde meist zwei, selten eine Reihe bilden.

Wohl 25 Arten gehören zu dieser Gattung, die sich auf Ostindien, Südchina, die Liukiu-Inseln und das tropische Amerika verteilen. Die grünen, meist zugleich schlankeren Arten bevorzugen den Aufenthalt im Grase und in Büschen, die braunen und grauen, plumperen und weniger beweglichen lieben mehr den Boden oder steinige und felsige Örtlichkeiten und selbst hohe Gebirge. Aber beide auf den ersten Blick anscheinend so gut getrennten Färbungsgruppen bieten doch so zahlreiche Übergangsformen untereinander, daß an eine Teilung der Gattung nicht zu denken ist. Viele sind, wie dies ihr Greifschwanz schon anzeigt, entschiedene Baumschlangen, die den größten Teil ihres Lebens im Gezweige der Bäume oder überhaupt auf Pflanzen verbringen und nur dann und wann zum Boden herabkommen; andere leben nur auf dem Boden.

Um die Lebensweise der grünen Lochottern kennen zu lernen, genügt es, wenn ich das von einer der indischen Arten mir Bekannte nachstehend zusammenzufassen versuche.

Die Kletterlochotter, Baumotter, Budru-Pam der Malayen (Trimeresurus gramineus, Coluber gramineus, Vipera viridis, Bothrops viridis, Trigonocephalus gramineus, erythrurus und viridis, Trimeresurus viridis, elegans, mutabilis, erythrurus und albolabris), eine nur mittelgroße Art der Gruppe, erreicht eine Länge von 71 cm und ist auf der Oberseite saftgrün oder grasgrün, seitlich etwas lichter, unterseits grünlichweiß gefärbt. Von der weißen Oberlippe unter dem Auge weg und an der Kopfseite fortlaufend, zieht sich zuweilen eine gleichgefärbte Linie nach den Halsseiten, und ebenso bemerkt man gewöhnlich eine aus weißen oder gelben Punkten gebildete Trennungslinie zwischen den in 21 Reihen geordneten Rückenschuppen und den Bauchschilden. Alte Weibchen tragen, nach Günther, diese Abzeichen nicht. Das Schwanzende ist gewöhnlich prachtvoll rot gefärbt. Von ihren zahlreichen Verwandten trennt sie die Zahl der Schuppenreihen, die kleinen Kielschuppen des Scheitels, die glatten Schläfenschuppen und der verhältnismäßig lange Greifschwanz.

Das Verbreitungsgebiet der Baumotter erstreckt sich von der Indischen Halbinsel bis nach China. Man kennt sie von Bengalen an über ganz Hinterindien bis Südchina, von der Malayischen Halbinsel und allen tropisch-indischen Inseln bis zu den Philippinen, mit Einschluß der Andamanen und Nikobaren, aber mit Ausschluß von Ceylon. Nach Stoliczkas Beobachtungen lebt sie in sehr namhafter Anzahl auf hügeligem Lande in der Nähe Mulmeins und zwar fast ausschließlich auf Bäumen. Ihre Färbung ähnelt der des Blattwerkes verschiedener Bäume in so hohem Grade, daß man kaum im stande ist, sie wahrzunehmen. Stoliczka sah jüngere Schlangen dieser Art oft auch auf niederen Pflanzen, und Cantor begegnete ihnen ebenso dann und wann auf dem Boden. Das Gezweige der Bäume beherrschen sie vollständig; denn sie klettern nicht allein vorzüglich, sondern verstehen ebenso, möglichst bequeme Lagen und Stellungen anzunehmen. Der Greifschwanz wird um einen Ast oder den Oberteil des Stengels eines Doldengewächses geschlungen, um dem Leibe den nötigen Halt zu gewähren, und dieser ruht dann entweder gerade ausgestreckt oder in mehrere Windungen gelegt oder auch teilweise zusammengeringelt regungslos auf breiten Blättern oder Ästen und Zweigen, als wäre er ein Teil der Pflanze selbst. Eine derartig ihrer Ruhe sich hingebende oder schlafende Baumotter bekümmert sich nur dann um die Außenwelt, wenn ihr dies unbedingt notwendig erscheint. Ohne sich zu rühren, läßt sie den Menschen an sich herantreten, ohne heftige Bewegungen zu machen, sich sogar wegnehmen, und nur dann, wenn man sie mit dem Stocke drückt oder einer Zange kneipt, versucht sie zu beißen. Einmal erregt aber, bekundet auch sie den Jähzorn aller Giftschlangen, reißt, wie E. von Martens hervorhebt, den Rachen so weit auf, daß Ober- und Unterkiefer fast in einer Ebene stehen, und bietet dann mit den

spitzigen, aus dem rosenroten Zahnfleische vorstehenden Giftzähnen einen geradezu erschreckenden Anblick. In den vorgehaltenen Stock beißt sie in der Wut so heftig, daß sie sich selbst die Gifthaken ausbricht.

Ebenso munter wie bei Tage schläfrig dürfte die Baumotter des Nachts sein. Denn um diese Zeit erst beginnt sie ihre Jagd auf allerlei kleinere Vögel, Säugetiere, Baum- und andere Frösche und auch auf Kerbtiere, die nach Stoliczkas Ansicht sogar den Hauptteil ihrer Nahrung bilden sollen. Genannter Forscher fand niemals die Reste von Wirbeltieren in dem Magen der von ihm untersuchten Baumottern, wagt jedoch nicht,



Kletterlochotter (Trimeresurus gramineus). ½ natürl. Größe.

daran zu zweifeln, daß sie kleinere Tiere höherer Klassen ebenfalls umbringe, wenn dies ohne besondere Schwierigkeiten geschehen könne. Alle Beobachter aber stimmen darin überein, daß sie andere Kriechtiere verschmähe.

Das Gift der Baumottern wird allgemein als nicht besonders wirksam bezeichnet; gleichwohl unterliegt es keinem Zweifel, daß auch sie sehr gefährlich verwunden können. Der Mensch leidet aus dem einfachen Grunde weniger durch sie als durch andere Giftschlangen, weil sie durch ihr Baumleben seltener mit ihm in Berührung kommen als letztere. Daß auch sie ihn aufs ernsteste gefährden können, ist leider durch mehrere Fälle verbürgt worden. „Ihr Biß“, schreibt der Missionar Hänsel, „ist so giftig, daß ich eine durch sie verwundete Frau binnen einer halben Stunde habe sterben sehen. Um Früchte zu pflücken, hatte diese Frau einen Baum bestiegen, war dabei einer von ihr nicht gesehenen Schlange zu nahe gekommen und sofort in den Arm gebissen worden. Wohl vertraut mit der Gefahr eines solchen Bisses, stieg sie augenblicklich vom Baume, wurde aber kurze

Zeit nachdem sie den Boden erreicht hatte, schwindlig, gleichsam als ob sie berauscht wäre. Man brachte sie unmittelbar nach dem Bisse zu mir, und während ich ihr Schröpfköpfe auffetzte, starb sie unter meinen Händen." Der mitgeteilte Fall ist übrigens der einzige nachgewiesene, der tödlich verlief, und stellt, was wohl zu beachten ist, die Art der Schlange durchaus nicht fest. Alle übrigen Berichte stimmen darin überein, daß die von Baumottern gebissenen Menschen zwar sehr leiden, aber doch nur höchst selten der Vergiftung erliegen, hauptsächlich wohl nur deshalb, weil die meisten dieser Schlangen nur geringe Größe erreichen.

Über die Wirkung ihres Bisses hat Russell Versuche angestellt. Ein Huhn, das in den Schenkel gebissen wurde, zog diesen sogleich in die Höhe, legte sich nach 2 Minuten nieder, versuchte aufzustehen, konnte sich aber nicht mehr halten, bewegte 5 Minuten später Kopf und Hals sehr heftig und starb 8 Minuten nach dem Bisse. Ein Schwein, das an demselben Tage von der nämlichen Schlange in das Vorderbein gebissen wurde, zeigte schon 7 Minuten später große Mattigkeit und verfiel im Verlaufe einer Viertelstunde in Betäubung. Dieser Zustand währte bis gegen Ende der zweiten Stunde; das Tier konnte sich nicht in die Höhe heben und schrie kläglich, wenn man es aufrichtete, schien im Verlaufe der dritten Stunde noch mehr zu leiden, quiekte von Zeit zu Zeit und fiel dann wieder in Betäubung: 2 Stunden später wurde es besser und versuchte zu gehen, und 7 Stunden nach dem Bisse war es wieder genesen. Ein Huhn, das eine halbe Stunde nach dem Schweine von derselben Schlange einen Biß erhalten hatte, starb nach Verlauf von 33 Minuten. Sechs Tage später ließ man den Budru einen Hund in den Schenkel beißen. Nach 16 Minuten trat Zittern des Kopfes und der Vorderfüße ein, nach 25 Minuten war das Zittern allgemein; der Hund streckte den Hals vor, wandte das Maul nach oben und bewegte es gähnend, ohne jedoch zu winseln. Während der zweiten Stunde lag er auf einer Seite in einem Zustande von Schlaffheit, drehte aber von Zeit zu Zeit seine Glieder und hatte mitunter Muskelzuckungen; nach der dritten Stunde aber verringerten sich die Zufälle, und die Genesung trat ein. Zwei Tage später ließ man denselben Hund an beiden Schenkeln und von derselben Schlange, die in der Zwischenzeit drei Hühner vergiftet hatte, wiederum beißen. Er litt etwa 3 Stunden lang an denselben Zufällen.

Cantor zählt eine ähnliche Reihe von Versuchen auf, die angestellt wurden, um die Wirkung des Giftes unserer Schlange und verwandter Arten zu erproben, und ist dabei zu verschiedenen Ergebnissen gekommen. Eine Baumotter biß, nachdem sie eben gefressen hatte, ein Huhn, das nur leichten Schmerz, im übrigen aber kein anderes Zeichen der Vergiftung bekundete. Ein anderes Huhn, das von einer zweiten Schlange derselben Art gebissen worden war, zog unmittelbar nach der Verwundung das Bein an, fiel um, entleerte sich 3 Minuten nach dem Bisse, bekundete nach wiederum 3 Minuten eine leichte Lähmung des Kopfes und Nackens, die ungefähr 5 Minuten anhielt, versuchte sodann ohne Erfolg, sich zu erheben, führte dies 25 Minuten nach dem Bisse wirklich aus, schüttelte die Flügel und war dem Anschein nach vollkommen genesen. Ein ganz ähnliches Ergebnis hatte ein weiterer mit derselben Schlange bei einem anderen Huhne angestellter Versuch. Andere Hühner wiederum, die von verwandten Arten gebissen worden waren, starben, Hunde dagegen kamen, allerdings unter Hilfeleistung von seiten ihrer Herren, mit dem Leben davon.

Den drei folgenden neuweltlichen Vertretern der Lochottern fehlt der Greifschwanz; sie sind in ihrer Lebensweise streng an den Boden gebunden.

„Auf den beiden Inseln Martinique und S. Lucia", sagt Rufz, „herrscht die Lanzenschlange noch unbeschränkt in Busch und Wald, und selbst da, wo der Mensch seine

Wohnung hat und das Land bebaut, kann niemand ohne Sorgen sich im Schatten eines Baumes kühlen, niemand ohne Begleitung von Sklaven die Gefilde durchwandern, niemand im Gebüsche lustwandeln, niemand zum Vergnügen auf die Jagd gehen. Des Nachts hat man gräßliche Träume von Schlangen, weil man bei Tage von entsetzlichen Schlangengeschichten hört."

Die Lanzenschlange ist häufig auf den beiden Inseln und allgemein verbreitet; denn sie bewohnt, laut Moreau de Jonnès, das bebaute Feld, die Moräste, die Wälder, die Flußufer, kurz, die ganze Insel vom Meeresspiegel an bis zu den wolkenumlagerten Bergen; sie schwimmt in den Gewässern, sie schaukelt sich im Gezweige; sie naht den Städten und dringt auf dem Lande nicht selten in das Innere der Häuser, wenn diese mit Gebüsch und hohem Grase umgeben sind. Nach Rufz gelten als ihre bevorzugten Wohnsitze die Berge des heiligen Petrus. Diese steigen bis zu 1500 m empor und zerklüften sich in Abgründe von vielen hundert Meter Tiefe, sind dicht bewachsen, die Büsche und Bäume hundertfach von Schlingpflanzen durchzogen und wie durch Seile miteinander verbunden; der ursprüngliche Erdboden liegt tief unter lockerem Moder verborgen, der sich hier seit der Urzeit aus verwesenden Pflanzenstämmen gebildet hat und mit halb verwesten und noch frisch und freudig lebenden, in den prachtvollsten Formen und Farben prangenden Pflanzen so dicht bedeckt ist, daß unter ihnen überall ein düsterer Schatten liegt, in welchem man mehr den Moderduft des Todes als den frischen Hauch des Lebens atmet. Todesstille herrscht in dem Walde und wird nur selten durch die einfachen Töne eines Vogels, den man den Bergpfeifer nennt, unterbrochen; andere Vögel sind selten. Menschen haben nie in diese düstere Wildnis eindringen können; aber sie wird von zahllosen Lanzenschlangen bewohnt, denen kein lebendes Wesen die Herrschaft streitig macht.

In dem bebauten Lande bilden die dichten Pflanzungen des Zuckerrohres den beliebtesten Aufenthaltsort der fürchterlichen Schlange; sie ist aber auch häufig in Gebüschen aller Art, die ihr Versteckplätze gewähren. Eine Felsenhöhle, ein hohler Baum, ein von Ratten oder Krabben gegrabenes Loch werden zu ihrer Wohnung; allein sie kommt auch oft in die Ställe und Häuser der Landbewohner: denn bei Nacht wandert sie weit umher, oft auch auf den Wegen, die am Tage von Menschen wimmeln.

Während der Ruhe, in den Tagesstunden also, liegt sie im Teller zusammengeringelt, den Kopf in der Mitte, schnellt sich aber, wenn sie gestört wird, blitzschnell gegen den Feind vor, etwa halb so weit wie sie lang ist, worauf sie sich augenblicklich wieder in einen Kreis zusammenzieht. Geht man, wenn sie so auf dem Boden ruht, in einiger Entfernung um sie herum, so dreht sie sich, ohne daß man recht sieht wie, immer nach, so daß sie einem stets die Stirn zeigt. Beim Gehen trägt sie den Kopf hoch und erhält dadurch ein zierliches und stolzes Ansehen. Sie bewegt sich mit solcher Leichtigkeit am Boden fort, als ob sie dahin schwebe; man hört nicht das geringste Geräusch, sieht auch auf der Erde nicht den geringsten Eindruck. Daß sie mit leichter Mühe schwimmt, ist allgemein bekannt auf der Insel. „Ich selbst", sagt Rufz, dem ich das Vor- und Nachstehende im Wortlaute der von Lenz gegebenen Übersetzung entnehme, „habe einmal eine 1,5 m lange Lanzenschlange im Angesicht der Stadt St. Pierre auf einen Flintenschuß Entfernung vom Ufer aus einem Boote ins Meer geworfen. Sie schwamm rasch und mit unbeschreiblicher Anmut dem Ufer zu; so oft wir sie aber einholten, hielt sie augenblicklich an, ringelte sich inmitten der Flut ebenso leicht zusammen, als ob sie auf ebenem, festem Boden gelegen hätte, und hob drohend den Kopf gegen uns. Wunderbar ist, daß sie diese Fertigkeit nicht benutzt, um nach benachbarten, zum Teile sehr nahe liegenden Inseln auszuwandern."

Die Paarungszeit fällt in den Januar, die Zeit des Eierlegens in den Juli. Die Jungen kriechen aus den Eihüllen in dem Augenblicke, in welchem letztere gelegt werden.

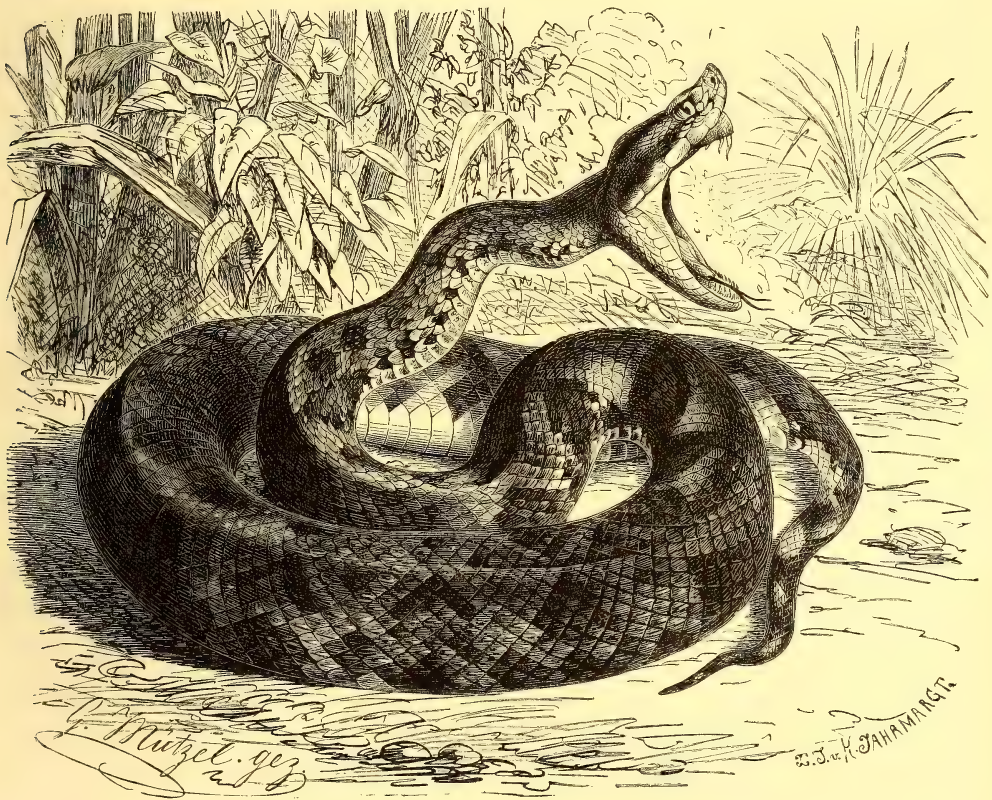
Sie treten, nach L. Vaillant, in zwei merklich verschiedenen Färbungen auf, die nicht durch Übergänge miteinander verknüpft sind, sich aber auch nicht auf geschlechtliche Unterschiede zurückführen lassen. Viele, ja wohl die meisten, kommen in ihrer Jugend um, da sie von den Alten nicht geschützt und selbst von schwachen Tieren, beispielsweise Haushühnern, getötet werden; die Vermehrung der Lanzenschlange ist aber so ungeheuerlich, daß alle Verluste reichlich gedeckt werden. Nach der Versicherung Moreau de Jonnès' befinden sich in dem Leibe trächtiger Weibchen 50—60 Eier; Bonodet hat ebenfalls 20 bis 60 Stück gefunden, je nach der Größe der Mutter, Rufz selbst 36—47. Die Jungen sind beim Auskriechen 20—25 cm lang, sehr beweglich und bissig.

In der frühesten Jugend nährt sich die Lanzenschlange von Eidechsen, später von kleinen Vögeln, zuletzt hauptsächlich von Ratten, die, durch die europäischen Schiffe auf die Inseln eingeschleppt, sich in erschreckender Menge vermehrt haben; sie geht aber auch dem Hausgeflügel nach und kann, wenn sie erwachsen ist, Haus- und selbst junge Truthühner oder Beutelratten verschlingen. Durch Verminderung der Ratten mag sie sich verdient machen; niemand aber wird ihr deshalb das Wort reden wollen: denn die Verluste an Menschenleben, die einzig und allein auf ihre Rechnung kommen, sind doch recht bedeutend. „Daß sie", fährt Rufz fort, „beißt, wenn man ihr zu nahe kommt, ist gewiß; daß sie sich aber auf den Menschen von weitem zustürzt und Fliehende verfolgt, geschieht wohl nie oder doch nur höchst selten; sonst wären auch die Inseln, auf welchen sie haust, für Menschen geradezu unbewohnbar. Ich habe 1843 bei den Pfarrern und Ortsvorstehern Erkundigungen über die Todesfälle eingezogen, die alljährlich durch die Lanzenschlange verursacht werden, und erfahren, daß jede Gemeinde der Insel in der Regel jährlich 1—3 Menschen durch sie verliert. Die Anzahl der Gebissenen, die mit dem Leben davonkommen, ist freilich zehnmal größer, und da dann, im günstigsten Falle also, langwierige Krankheit, oft auch Verstümmelung der Glieder die Folge des Bisses ist, so muß man den für die Ansiedelung entstehenden Verlust sehr hoch anschlagen. Es gibt übrigens Jahre, die viel schlimmer sind als die gewöhnlichen, so z. B. das gegenwärtige (1843), in welchem die Bisse tödlicher sind als sonst, so daß mir z. B. der Ortsvorsteher Venancourt berichtet hat, in seiner Gemeinde seien in weniger als 7 Monaten schon 18 Leute an Schlangenbissen gestorben. Ebenso zeigt Clerville an, daß zu Vauclin dieses Jahr fast jeder Gebissene stirbt. Und doch ist die Verwüstung, welche die Ratten gerade in dem gegenwärtigen Jahre anrichten, wirklich fürchterlich, so daß man leider sieht, daß die Hilfe, die man von der Lanzenschlange gegen die Ratten erwarten konnte, eben nicht von großer Bedeutung ist.

„Wenn das Zuckerrohr geerntet wird, läßt man die Neger stets in einer Reihe arbeiten und stellt womöglich die Männer und Weiber abwechselnd; die Stimme des Aufsehers ermahnt von Zeit zu Zeit, damit sich jeder vor der Schlange hüte. Wird eine bemerkt, so flieht, unter jämmerlichem Geschrei der Weiber, die ganze Reihe; der mutigste Neger rückt hierauf wieder vor und erschlägt das Ungetüm, das bei dem entstandenen Lärm liegen geblieben oder nur wenig zurückgewichen ist."

Beim Beißen öffnet die Lanzenschlange den Rachen entsetzlich weit, haut kräftig vor, ringelt sich nach dem Bisse schnell wieder zusammen und macht sich zu neuem Angriffe bereit. Ist sie recht boshaft, so beißt sie zu wiederholten Malen. Rufz versichert, mehrmals gesehen zu haben, namentlich, wenn sie mit Hunden zu schaffen hatte, daß sie das Opfer ihrer Wut auch umschlingt. Die Folgen des Bisses sind entsetzlich: Geschwulst des verwundeten Teiles, der bald bläulich und brandig wird, Erbrechen, Zuckungen, Herzweh, unbesiegbare Schlafsucht und Tod nach wenigen Stunden oder Tagen, im günstigsten Falle aber jahrelanges Leiden aller Art, Schwindel, Brustweh, Lähmung, Geschwüre rc.

Unzählbare Mittel werden gegen den Biß angewendet, meist solche, welche man dem Pflanzenreiche entnommen hat. Eine Zeitlang erregte der Huako (Mikania guaco) große Erwartungen und wurde deshalb von Neugranada, Venezuela und Trinidad in Menge nach Martinique übergeführt und hier angepflanzt; längere Erfahrung aber belehrte, daß dieses Mittel eben keins war und aufgegeben werden mußte. „Traurig ist es", sagt Graf von Görtz, „daß man nicht leicht dahin kommen wird, ein sicheres Mittel gegen den Biß zu finden, und daß jeder, welcher verwundet ist, nur bei alten Negern, die man ‚Panseurs' nennt, Hilfe sucht. Es ist mir ein Fall mitgeteilt worden, in welchem ein junger, an



Lanzenschlange (Trimeresurus lanceolatus). 1/6 natürl. Größe.

zwei Stellen gebissener Europäer für jede Wunde einen solchen Neger kommen ließ, jedoch nach schweren Leiden sterben mußte. Einmal hat man den glücklichen Gedanken gehabt, den afrikanischen Sekretär nach Martinique zu versetzen; die Leute aber haben sich den Spaß gemacht, ihn wegzuschießen." Der Graf beklagt, daß man der Vermehrung der Lanzenschlange nicht kräftig genug entgegentrete, und Lenz rät an, schlangenvertilgende Raubsäugetiere, namentlich Iltisse, Dachse und Igel auf der Insel einzubürgern, um dem Gezüchte entgegenzutreten, zumal sie auch gleichzeitig einen wirksamen Krieg gegen die Ratten eröffnen und den Schlangen dadurch ihre hauptsächlichste Nahrung schmälern würden. Beide haben recht, obwohl sich nicht verkennen läßt, daß sich die Einwohner gegen das Überhandnehmen der Schlangen wehren. „Mein Freund Hayot", sagt Rufz, „tötet jährlich 3—4 auf jedem Zuckerfelde, und mein Freund Duchatel hat in einer Woche auf einem Felde 23 umgebracht." Nach Guyon, der genaue Rechnung über die

bei Fort Bourbon und den dazu gehörigen Ländereien vernichteten Lanzenschlangen geführt hat, betrug die Zahl der erwachsenen Schlangen, die eingeliefert wurden, in den 4 Jahren von 1818—1821 volle 370, von 1822—1825, alte und junge zusammen, 2026, in 8 Jahren also 2396 Stück, obgleich das betreffende Gebiet sehr klein ist. Ungefähr um dieselbe Zeit wurde unter Donzelots Verwaltung ein Preis für jeden Lanzenschlangenkopf ausgesetzt, und Vianès, der den Preis für die Umgebung des Fort Royal zahlte, teilte mir mit, daß allein aus der Umgebung dieser Festung in jedem Vierteljahre 70 Stück eingeliefert worden seien. Nach der Angabe Salaurettes wurden auf der zum Landhaus Pecoul gehörigen Pflanzung in einem Jahre 600, im folgenden Jahre 300 Lanzenschlangen totgeschlagen.

Rufz behauptet, daß die Lanzenschlange in der Gefangenschaft keine Nahrung zu sich nehme, jedoch mehrere Monate aushalte. Ich habe in Erfahrung gebracht, daß man Gefangene in Europa mehrere Jahre lang am Leben erhalten habe. Bei dem Leiter des Pflanzengartens zu St. Pierre, Barillet, sah Graf Görtz vier schöne Schlangen dieser Art in einem Drahtkäfige, war auch beim Fange zweier anderen, eines äußerst boshaften Männchens von 2 m und eines Weibchens von 1,6 m Länge, zugegen.

Die Lanzenschlange (Trimeresurus lanceolatus, Coluber glaucus und megaera, Vipera caerulescens, Trigonocephalus, Bothrops, Cophias und Craspedocephalus lanceolatus) erreicht eine Länge von 2 m und die Stärke eines Mannesarmes. Ihre Färbung ist sehr verschieden, auch bei den Jungen eines Wurfes. Ein mehr oder weniger lebhaftes Rotgelbbraun, das durch Braun bis zum Graubraun und Schwarz schattieren kann, bildet die Grundfärbung; die Zeichnung besteht aus einem vom Auge zum Nacken verlaufenden schwarzen Streifen, der übrigens nicht selten fehlt, und zwei Reihen unregelmäßiger, etwas lichterer, zuweilen getigerter Querflecken längs des Rückens. Bei einzelnen Stücken sind die Seiten prachtvoll rot gefärbt. Von den anderen Arten der Gattung unterscheidet sie sich durch eine scharfe Zügelkante, die oben mit drei Paaren von größeren, glatten Schildchen belegt ist, durch 7 Oberlippenschilde, durch meist 29 Schuppenreihen und die stets ungefleckte Unterseite des Körpers. Außer den Kleinen Antillen bewohnt die Lanzenschlange auch die Landenge von Darien.

Das südamerikanische Festland beherbergt zwei, der Lanzenschlange fast ebenbürtige Mitglieder derselben Gattung, die Schararaka und die Labaria, beide einander in Gestalt, Färbung und Wesen zum Verwechseln ähnlich, daher auch für den Schlangenforscher schwer zu unterscheiden. Wenigstens waren selbst Wucherer und Hensel unsicher, die zwar die Artselbständigkeit der betreffenden Formen nicht aufheben wollten, aber nach Vergleichung einer größeren Anzahl der in Frage stehenden südamerikanischen Lochottern einerseits dahin gelangten, die bisherigen Beschreibungen der Schlangenkundigen als nicht stichhaltig bezeichnen zu müssen, anderseits die Übergänge zwischen einer Art und der anderen nachweisen zu können glaubten.

Die Schararaka (Trimeresurus jararaca, Bothrops brasiliensis, Vipera brasiliensis und weigeli, Cophias jararaca, Bothrops megaera, furia, leucostigma und ambiguus, Trigonocephalus jararaca, Craspedocephalus brasiliensis) wird nach Messungen des Prinzen von Wied 1,42 m lang, soll aber, wie Tschudi mitgeteilt wurde, eine Länge von 1,8 m erreichen können. Ihr breiter eiförmiger, stark von dem dünnen Halse abgesetzter Kopf verschmälert sich etwas vor den Augen; die Schnauze ist rundlich zugespitzt, ein wenig aufgeworfen und schief abgestutzt; die Zügelkante verrundet, nicht scharf und deutlich wie bei den verwandten Arten; der mäßig schlanke Rumpf erscheint, weil

das Rückgrat kielartig hervortritt, fast dreieckig; der kurze, zum Greifen nicht geeignete Schwanz ist dünn und zugespitzt. Als Anzahl der Oberlippenschilde, auf welche man großes Gewicht gelegt hat, gibt Schlegel und mit ihm Gray 9, Wucherer 8 an; Hensel endlich fand bei einer dieser Schlangen auf der einen Seite 8, auf der anderen 9 Oberlippenschilde. Die Anzahl der Schuppenlängsreihen beträgt nach Angabe Schlegels, Duméril's, Bibrons und Jans 25—27. Färbung und Zeichnung scheinen erheblich abzuändern. Die Schararaka ist auf grauem oder graubraunem Grunde mit etwas entfernt stehenden schmalen dunkelbraunen, mitunter in Doppelflecken aufgelösten Querbinden gezeichnet, die, an den Rändern schwärzlich, nach außen meist noch von einem etwas helleren, grauen Hofe eingefaßt werden. Der Bauch ist grau mit 2 oder 4 unregelmäßigen Längsreihen weißer oder gelblicher Punktflecken. Vom Auge zum Mundwinkel zieht ein breiter schwarzer Längsstreifen. Bei jungen Schararakas ist die Schwanzspitze weiß. Sie bewohnt Brasilien vom Amazonenstrom südlich bis in die Provinz São Paulo und geht im Westen bis in die tropischen Teile von Ecuador und Peru.

Die zweite Art, Labaria genannt (Bothrops atrox, Coluber, Vipera, Cophias und Trigonocephalus atrox, Bothrops dirus), besitzt, laut Wucherer, stets nur 7 Oberlippenschilde und nicht, wie Duméril und Bibron angeben, 29—32, sondern nur 25—27 Schuppenlängsreihen. Nach Untersuchung des Prinzen von Wied hat diese Schlange Gestalt und Bau, Bildung der Schuppen, ja selbst die Verteilung der Farben mit der Schararaka gemein; den Rücken zieren aber dunkle Rautenflecken, die mit X-förmigen dunkeln Zeichnungen abwechseln; der Bauch ist nicht weißlich, sondern dunkler gefärbt und jederseits durch ein paar Reihen weißer Fleckchen geziert; vom Auge nach dem Mundwinkel hin läuft ein ähnlicher breiter, dunkelbrauner Streifen. Die Schnauzenkante ist im Gegensatze zur Schararaka scharf und deutlich entwickelt.

Diese Art bewohnt gleichfalls Ostbrasilien, scheint aber weiter nach Norden, noch über Guayana hinaus, und nicht ganz so weit nach Süden zu gehen wie die Schararaka. Spielarten von ihr leben nach Jan und Cope nördlich noch über Mittelamerika hinaus und westlich bis nach Ecuador. Die Lebensweise beider Arten unterscheidet sich in keiner Weise, so daß wir das über diese und jene Bekannte unbedenklich auf jede von ihnen beziehen dürfen. Die Schararaka ist nach Angabe des Prinzen von Wied die gemeinste Giftschlange in Brasilien, auch überall verbreitet, da sie gleich gern in dem trockenen, heißen Buschlande wie in den hohen, feuchten, dunkeln Urwäldern lebt; die Labaria kommt, laut Schomburgk, in ganz Guayana vor, ist ebenso häufig an der Küste wie im Inneren, hier und da auch in der freien Savanne, obwohl sie die lichten Waldungen der Steppe vorzuziehen scheint. Am Tage sieht man sie, der Ruhe pflegend, zusammengerollt auf dem Boden liegen und sich nur dann zum Angriffe bereit halten, wenn man ihr zu nahe tritt. Ihre Bewegungen sind während dieser Zeit langsam und träge; beim Beißen aber wirft auch sie den Vorderteil ihres Leibes mit der allen Giftschlangen eignen, blitzartigen Schnelligkeit vor. Weder der Prinz von Wied noch Schomburgk haben sie jemals klettern sehen; dagegen beobachtete sie der letztgenannte Forscher zu seiner nicht geringen Verwunderung auf einem seiner Ausflüge am Flusse Haiama im Wasser, fischend, wie eine alte jagdkundige Indianerin ihm versicherte. „Anfangs wollte es mir nicht gelingen, die Schlange im Wasser zu unterscheiden; später aber sah ich wirklich eine, die auf Raub ausging; denn bald tauchte sie mit Gedankenschnelle auf den Boden hinab, bald erschien sie wieder mehr an der Oberfläche und schwamm, erst langsam, dann schneller, kreuz und quer im Flußbette herum; endlich kroch sie ans Land, wo ich sie erlegte. Es war wirklich die Labaria, und die Aussage meiner Begleiterin bestätigte sich, da ich beim

Aufschneiden ihres Leibes zwei kleine, fingerlange Fische im Magen fand. Daß fast alle Schlangen sehr gut schwimmen, ist bekannt, daß aber auch Giftschlangen im Wasser ihre Beute suchen, war mir neu." Für gewöhnlich freilich werden Schararaka und Labaria auf dem Lande ihrer Nahrung nachgehen und wie die Verwandten wohl hauptsächlich kleinen Säugetieren nachstellen; hierüber aber sind mir keine bestimmten Angaben bekannt, und ebensowenig vermag ich über die Fortpflanzung mehr zu sagen, als daß auch diese Lochottern ausgetragene Eier legen oder lebendige Junge zur Welt bringen.

Beide Giftschlangen werden im höchsten Grade gefürchtet, sind auch in der That äußerst gefährliche Tiere. „Die Indianer und selbst die portugiesischen Jäger", sagt der Prinz von Wied, „gehen beständig mit bloßen Füßen auf die Jagd; Schuhe und Strümpfe sind hier für den Landmann eine seltene, teure Sache, deren man sich bloß an Festtagen bedient. Die Leute sind eben dadurch dem Bisse der Schlangen, die oft im dürren Laube verborgen liegen, weit mehr ausgesetzt; dennoch trifft ein solcher Fall seltener ein, als man denken sollte. Ich hatte einst einen Tapir angeschossen und war mit einem indianischen Jäger ans Land gestiegen, um die blutigen Spuren des Tieres zu verfolgen, als plötzlich mein Indianer um Hilfe rief. Er war zufällig den furchtbaren Zähnen einer 1,5 m langen Schararaka ganz nahe gekommen und konnte nun in dem verworrenen Dickicht nicht geschwind genug entfliehen. Glücklicherweise für ihn fiel mein erster Blick auf das drohend sich erhebende Tier, das den Rachen weit geöffnet, die Giftzähne vorwärts gerichtet hatte und eben auf den kaum zwei Schritt weit entfernten Jäger losspringen wollte, aber auch in demselben Augenblicke von meinem Schusse tot zu Boden gestreckt wurde. Der Indianer war von dem Schrecken so gelähmt, daß er sich erst nach einiger Zeit wieder erholen konnte, und dies gab mir einen Beweis, wie sehr der durch die unerwartete Nähe eines so gefährlichen Tieres verursachte Schrecken auf kleinere Tiere wirken müsse, daß man dabei also keine anziehende oder lähmende Kraft seitens der Giftschlangen anzunehmen brauche. Die in das Kanoe gelegte tote Schlange erregte bei unserer Rückkehr unter den versammelten Indianern allgemeinen Abscheu, und sie begriffen nicht, wozu ich dieses Tier in die Hand nahm, genau untersuchte, beschrieb und ausmaß. Gute, starke Stiefel und sehr weite Beinkleider sind dem Jäger in heißen Ländern besonders anzuraten, da sie vor der Gefahr, von giftigen Schlangen verwundet zu werden, ziemlich schützen."

Der Biß der beiden Schlangen endet zwar nicht in allen Fällen mit dem Tode, ruft aber unter allen Umständen, falls nicht sofort die geeigneten Gegenmittel angewendet werden, die ernstesten Zufälle hervor. Tschudi nimmt an, daß etwa zwei Drittel aller Gebissenen, die nicht augenblicklich die betreffenden Mittel in Anwendung bringen, ihr Leben verlieren, fügt dem aber hinzu, daß der Biß demungeachtet ärztlichem Einschreiten etwas mehr Zeit lasse und zu mehr Hoffnung auf Genesung berechtige. In Südamerika wird eine sehr bissige Natter häufig mit der Schararaka verwechselt, und dieser werden nicht selten Bisse zugeschrieben, die von jener herrühren. „Alle Fälle nun", meint Hensel, dessen Bericht ich vorstehende Angabe entnehme, „in welchen der Biß einer Lochotter durch Sympathie oder andere Mittel vollkommen wirkungslos geblieben sein soll, lassen sich ausnahmslos durch die Verwechselung der bissigen Natter mit der Giftschlange erklären." Welche übeln Folgen auch ein Biß, der nicht mit dem Tode endet, zur Folge hat, erfahren wir durch Schomburgk. „Ein früherer Begleiter meines Bruders, den eine Labaria am Fuße gebissen hatte, war noch unmittelbar vor unserer Ankunft in der Ansiedelung, also nach 7 Jahren, den Folgen des Bisses erlegen. Er litt bei der geringsten Veränderung der Witterung die heftigsten Schmerzen, und die Wunde brach dann jedesmal wieder auf, wobei sich stets eine übelriechende Flüssigkeit entleerte."

Während seiner eignen Reise erlebte Schomburgk selbst einen ungemein traurigen Fall. „Nachdem wir den Murre durchschritten“, erzählt er, „wandten wir uns weiter nordwestlich über eine wellenförmige Savanne, wo uns bald ein anderes Flüßchen von etwa 3 m Breite entgegentrat und unseren Pfad durchkreuzte. In der Mitte des Bettes lag ein großer Sandsteinblock, der den vorderen in der Indianerreihe bereits als Übergangsbrücke gedient hatte, indem sie von dem diesseitigen Ufer auf ihn und von da auf das jenseitige Ufer gesprungen waren. Ich war der 16. in der Reihe; mir unmittelbar folgte die junge Indianerin Kate, die wegen ihrer Heiterkeit und ihres freundlichen, neckischen Wesens die Erlaubnis erhalten hatte, ihrem Manne folgen zu dürfen. Sie war der Liebling der ganzen Gesellschaft.

„Als ich an dem Flüßchen angekommen war, fesselten einige Schultesien, die das Ufer besäumten, meine Aufmerksamkeit, und um mich erst zu überzeugen, ob ich sie bereits gesammelt hätte, blieb ich einen Augenblick stehen, bis ich den Sprung that, zu dem mich Kate ungeduldig und lachend mit der Bemerkung aufforderte: ich möchte doch nicht wegen jeder kleinen Blume stehen bleiben und dadurch alle mir Nachfolgenden aufhalten. Lachend nahm ich einen Ansatz und sprang auf den Stein. Eben wollte ich den zweiten Sprung thun, als mich ein markdurchdringender Schrei Kates festbannt, und der ihr unmittelbar folgende Indianer den ganzen Fluß mit dem Schreckensrufe: ‚Akuy‘ (Giftschlange) überspringt. Dies war in dem Augenblicke meines Herumdrehens nach Kate geschehen, die todbleich neben mir auf dem Blocke stand und nach dem eben verlassenen Ufer mit demselben Ausrufe: ‚Akuy!‘ zeigte. Als ich bestürzt fragte, ob sie gebissen sei, fing sie an bitterlich zu weinen, und in demselben Augenblicke bemerkte ich auch an ihrem rechten Beine, in der Gegend des Knies, mehrere Blutstropfen. Nur eine giftige Schlange konnte solche Wunden beigebracht haben, nur die schleunigste Hilfe das Leben unseres Lieblings retten. Das Unglück wollte, daß Fryer mit meinem Bruder die letzten und der Indianer mit dem Arzeneikasten, in dem sich auch die Lanzetten befanden, einer der ersten in der langen Reihe waren. In Ermangelung jedes anderen Bandes schnallte ich ohne Zögerung meinen Hosenträger ab, überband die Wunden so fest wie möglich und ließ sie augenblicklich von den Indianern aussaugen. Ich glaube, die arme Frau wußte im ersten Augenblicke gar nicht, daß sie gebissen worden war, obschon die Schlange schon zweimal nach ihr gefahren war und sie einmal über den handbreiten Perlenschnüren, mit welchen sie das Bein unter dem Knie umbunden hatte, das andere Mal unterhalb dieser Stelle gebissen hatte.

„Das Laufen und Rennen hatte die uns Nachfolgenden und unter ihnen auch den Mann Kates aufmerksam gemacht, weshalb sie eilend herbeikamen. So tief den letzteren auch der Anblick seines geliebten Weibes erschütterte, so wußte er doch seine Gemütsbewegung in sein Inneres zu verschließen. Todbleich stürzte er sich neben ihr nieder und sog das Blut aus. Währenddem waren auch mein Bruder, Fryer und der Indianer mit dem Arzeneikasten angekommen. Fryer schnitt die Wunde aus; die übrigen Indianer schauten äußerlich teilnahmlos zu und lösten sich im Aussaugen des Blutes ab. Der Kreis dieser scheinbar gleichgültigen Gesichter mit den blutigen Lippen hatte etwas Schauerliches.

„Obwohl wir augenblicklich äußerlich und innerlich Ammoniakgeist anwandten, so war all unser Bemühen doch vergeblich. Nach Verlauf von 3 Minuten stellten sich die untrüglichen Zeichen der Vergiftung ein: heftiges Zittern ergriff den ganzen Körper, das Gesicht wurde immer bleicher und leichenähnlicher, der Leib bedeckte sich mit kaltem Schweiße, wobei die arme Frau über heftige Schmerzen der ganzen Seite des gelähmten Fußes, der Herzgegend und des Rückens, weniger an der verwundeten Stelle klagte. Die

freie Bewegung des Fußes war gelähmt, krampfhaftes Erbrechen folgte und ging schnell in Bluterbrechen über; die Augen unterliefen ebenfalls mit Blut, das bald aus Nase und Ohren drang; der Puls gab in der Minute wohl 120—130 Schläge. Nach 8 Minuten war unser Liebling in der Leidensgestalt nicht mehr zu erkennen; die Sprache hatte die Arme schon bei Eintritt des Bluterbrechens verloren.

„Während dieser Zeit war die Schlange von den Indianern, die sie einige Centimeter vom Wege liegend gefunden hatten, getötet worden. Wahrscheinlich hatte ich das Tier, als ich vom Ufer nach dem Steine sprang, berührt, und es war nun nach der mir folgenden Kate gefahren, falls diese es nicht selbst gestört hatte. Als sie die Indianer auffanden, hatte sie sich bereits wieder in einen Teller zusammengerollt und den Kopf lauernd emporgerichtet, um so zum erneuten Sprunge gerüstet zu sein. Vierzehn Indianer und Goodall waren schon an ihr vorübergegangen, ohne sie zu bemerken, ohne auf sie zu treten. Kate wurde das Opfer.

„Die Unglückliche wurde bereits in bewußtlosem Zustande in ihrer Hängematte nach unserem Dorfe zurückgetragen, das sie so fröhlich und heiter verlassen hatte. Begleitet von Fryer und ihrem Manne, der auch jetzt noch alle Seelenstärke anwendete, um seinen Schmerz vor uns zu verbergen, bewegte sich der Zug der Ortschaft zu. Der Blick, den wir noch auf die Bewußtlose hatten fallen lassen, war der letzte. Dies wußte jeder von uns nur zu gut!“

Zweite Ordnung.

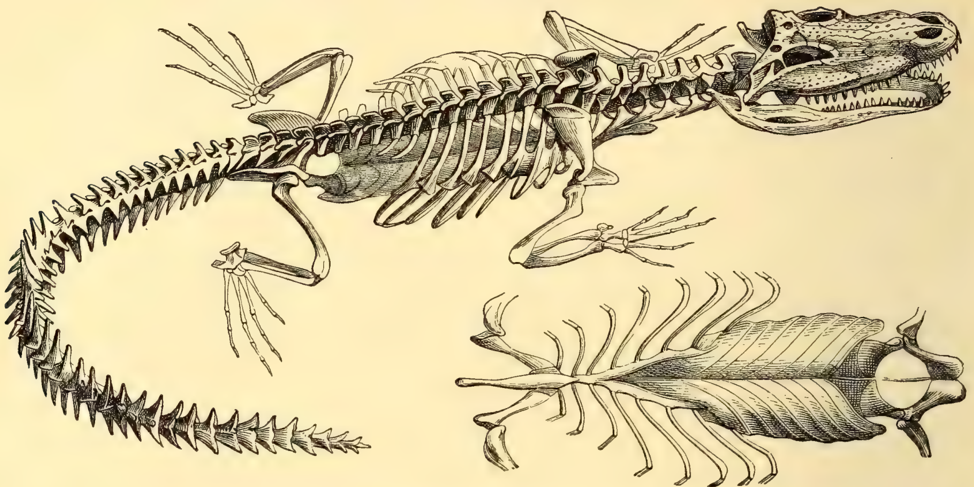
Die Panzerechsen (Emydosauria).

Von den vorweltlichen Riesen dieser Ordnung sind wenige Verwandte, die Krokodile, auf unsere Zeit gekommen. In ihrer allgemeinen Gestalt den Eidechsen ähnlich, weichen diese Kriechtiere doch sehr wesentlich durch verschiedene, gewichtige Merkmale von ihnen ab. Sie übertreffen, wenn auch nicht an Schwere oder Gewicht, so doch an Größe alle übrigen lebenden Klassenverwandten, also auch die Eidechsen. Diese Eigenschaften sind es jedoch nicht, welche die weitgehendste Trennung beider fordern; viel bedeutsamere Kennzeichen der Krokodile liegen in ihrem inneren Baue, insbesondere in der Bezahnung, der Bildung der Zunge und der Beschaffenheit ihrer Geschlechtswerkzeuge.

Der Rumpf der Krokodile ist gestreckt und viel breiter als hoch, der Kopf flach und niedrig, der Schnauzenteil sehr verlängert, die Schnauzenspalte, entsprechend dem lippenlosen Kiefer, nicht gerade, sondern winkelig gebrochen, der Hals ungemein kurz, der Schwanz länger als der Körper und seitlich stark zusammengedrückt, ein gewaltiges Ruder bildend; die niedrigen Beine haben sehr entwickelte Füße, diese an den Vorderfüßen 5 bis zur Wurzel gespaltene, an den hinteren 4 Zehen, die durch ganze oder halbe Schwimmhäute verbunden werden, und deren 3 innere deutliche Krallennägel tragen. Die kleinen Augen, die durch drei Lider geschützt werden, liegen ziemlich tief in den Höhlen, sind etwas nach oben gerichtet und haben einen senkrecht gestellten länglichen Stern. Die Ohröffnungen können durch eine klappenartige Hautfalte, die Nasenlöcher, die an der Spitze des Oberkiefers nahe bei einander liegen und halbmondförmig gestaltet sind, durch Aneinanderdrücken ihrer wulstigen Ränder geschlossen werden. Die Afteröffnung bildet eine Längsspalte. Mehr oder weniger viereckige, harte und dicke Schuppen und Schilde decken den Ober- und Unterteil des Leibes und Schwanzes. Die des Rückens zeichnen sich aus durch eine vorspringende Längsleiste oder einen Kiel, die des Schwanzes bilden zwei sägeförmig gezahnte Reihen, die sich weiter nach hinten zu einer einzigen verbinden; die an den Seiten des Leibes runden sich. Auf dem Rücken verknöchern diese Schilde, und gerade hierdurch erlangt die Haut das Gepräge eines Panzers. Für die Bestimmung der Arten sind die Knochenschilde auf Hals und Nacken, deren Anzahl und Anordnung bei den einzelnen Arten verschieden und ziemlich beständig ist, von Wichtigkeit; man unterscheidet sie daher je nach ihrer Lage. Auf dem weichen Hautstücke hinter dem Kopfe liegen die getrennten, meist in 1 oder 2 Querreihen geordneten kleinen vorderen Nackenschilde; den oberen Teil des Halses nehmen die hinteren Nacken- oder Halsschilde ein.

Über den inneren Bau der Krokodile sind wir durch eingehende Untersuchungen genügend unterrichtet worden. Der Kopf ist sehr abgeflacht oder gedrückt, verlängert, hinten

breit oder in die Quere gezogen, vorn allmählich verschmälert, der Schnauzenteil so weit vorgezogen, daß der eigentliche Schädel kaum den fünften Teil der Kopflänge beträgt. Das Hinterhauptsbein besteht aus 4, das Keilbein aus 7, das Schläfenbein aus 3, das Scheitelbein aus 1, das Stirnbein aus 3 Knochen; ein kleines Siebbein ist vorhanden; die Gaumenbeine sind groß und länglich, die Oberkieferknochen, die den Zwischenkiefer umfassen, außerordentlich entwickelt, da sie auch die breite und platte Gaumenfläche darstellen. Nach hinten hin verbinden sie sich durch einen langen Fortsatz mit dem Jochbeine und den Flügelansätzen des Keilbeines. Die Nasenhöhle, zu deren Bildung die innere Fläche jener Knochen beiträgt, wird durch zwei sehr lange Nasenbeine geschlossen. Der große und starke Unterkiefer hat zwei nach vorn durch eine Naht verbundene Äste, von welchen jeder einzelne aus sechs ebenfalls durch Nähte vereinigten Stücken gebildet wird. Die Zähne sind in



Gerippe und Bauchbrustbein des Krokodiles.

Höhlen eingekeilt, kegelförmig zugespitzt und kaum merklich nach hinten gekrümmt, im allgemeinen unter sich sehr ähnlich, nur durch die Länge verschieden. Ihre kegelförmige Krone hat vorn und hinten eine scharfe Kante; die Wurzel ist stets einfach und fast bis zur Krone hohl, da jeder einzelne einen Ersatzzahn in sich trägt, der nachwächst, wenn der ältere abbricht, vielleicht auch diesen zu einer bestimmten Zeit verdrängt. Die des Unterkiefers passen in die Lücken derer des Oberkiefers; die beiden vorderen Zähne des Unterkiefers treten in Gruben oder Ausschnitte des Oberkiefers ein. Gewöhnlich sind der erste und der vierte Zahn des Unterkiefers und der dritte des Oberkiefers die längsten und stärksten. Je nach den Arten ändert die Anzahl der Zähne erheblich ab.

In der Wirbelsäule zählt man gewöhnlich 9 Hals-, 12—13 Rücken-, 2—4 Lenden-, 2—3 Kreuz- und 34—42 Schwanzwirbel. Alle diese Knochenkörper verwachsen nicht zu einem einzigen Stücke, sondern bestehen aus mehreren, durch Nähte und Knorpelschichten verbundenen Teilen; ihre hintere Fläche ist kugelig, die vordere ausgehöhlt, um die hintere aufzunehmen. Außer den 12—13 zweiköpfigen, mit hakenförmigen Fortsätzen versehenen Rippen finden sich aber noch besondere, dünne, nicht mit der Wirbelsäule verbundene knöcherne Bauchrippen in 7 oder 8 Querreihen, die zwischen den Schichten der Bauchmuskeln liegen und vorn sich an die Knorpel der letzten Rippen und den knorpeligen Fortsatz des Brustbeines, hinten aber im Schambeine anlegen und das sogenannte

Bauchbrustbein bilden. Jede einzelne Bauchrippe setzt sich aus zwei Knochen zusammen. Das Brustbein teilt sich in ein langes, schmales, knöchernes Stück und einen langen, knorpeligen, schwertförmigen Fortsatz. Ein eigentliches Schlüsselbein fehlt. Das Gerippe des vorderen Fußpaares besteht aus den Schulterknochen, dem Oberarme, den beiden Vorderarmknochen, den Handwurzelknochen und der Hand, letztere aus 5 Knochen, der erste Finger aus 2, der zweite und fünfte aus 3, der mittlere und vierte aus 4 Gliedern, das Becken aus Darm-, Sitz- und Schambein, das hintere Fußpaar aus Oberschenkel, den beiden Unterschenkelknochen, den Fußwurzelknochen und dem Fuße, der Fuß aus 4 Knochen, die erste Zehe aus 2, die zweite aus 3 und die dritte und vierte aus 4 Gliedern. Sehr kräftige Muskeln von weißlicher Färbung legen sich an die Knochen an. Zu beiden Seiten der Wirbelsäule neben den Dornfortsätzen der Wirbel verläuft ein langer, starker Muskel, der die Wirbelsäule streckt und von mehreren anderen, schwer von ihm zu trennenden unterstützt wird. Die Muskeln des Schwanzes sind zahlreich und überaus stark, die Bauchmuskeln dünn und hautartig, die der Glieder dick und kräftig. Zwischen Lunge und Leber, und zwar auf jeder Seite, liegt ein breiter, dünner Muskel mit sehniger Haut, der sich an die innere Fläche des Brustbeines anlegt und das Zwerchfell der höheren Tiere ersetzt, auch unzweifelhaft beim Atmen wichtige Dienste leistet. Die kleine Schädelhöhle, die kaum den zwölften Teil der Kopflänge beträgt, wird von dem Hirne ausgefüllt, das in mancher Beziehung an das der Vögel erinnert. Es bildet, von oben gesehen, fünf Abteilungen, zwei große vordere Massen, zwei kleinere mittlere und eine kleine, dreieckige hintere. Die mit einer dünnen Deckschicht die Streifenhügel überwölbenden Halbkugeln bedecken, laut Carus, hinten die Vierhügel nicht und setzen sich nach vorn in die hohlen Riechkolben fort. Das Rückenmark und die Nerven überhaupt sind verhältnismäßig sehr ansehnlich.

Die reichlich mit Geschmackswärzchen versehene Zunge ist kurz und platt, ihrer ganzen Länge nach an dem Boden der Mundhöhle befestigt und deshalb von der Zunge der Eidechsen in jeder Beziehung verschieden. Die Speiseröhre erweitert sich zu dem auf der linken Seite in der Bauchhöhle liegenden, aus zwei Teilen bestehenden Magen; der eine Teil ist größer als der andere und bildet einen hinten abgerundeten Sack, der zweite, der mit ihm bloß durch eine rundliche Öffnung in Verbindung steht, stellt gleichsam nur einen Anhang zum anderen dar. Der Darmschlauch ist kurz, der Mastdarm weit, die Bauchspeicheldrüse ziemlich, die doppellappige Leber sehr groß, die Gallenblase birnförmig, die Milz klein. Die gelappten, dunkelroten Nieren liegen an den Lendenwirbeln; eine Harnblase fehlt; die Harngefäße verbinden sich zu Ästen und bilden den Harnleiter, der in die Kloake einmündet, dicht neben den Samengängen, die von den neben den Nieren in der Bauchhöhle liegenden Hoden herabkommen. Die im hinteren Teile der Kloake liegende Rute ist einfach, kegelförmig und mit einer tiefen, der Länge nach verlaufenden gewundenen Rinne versehen. Zwei große Drüsen, die eine stark nach Moschus riechende Absonderung erzeugen, liegen zu beiden Seiten der Kloake und stehen vielleicht mit der Geschlechtsthätigkeit in Beziehung; zwei andere von ähnlicher Beschaffenheit finden sich hinter den Kinnladen und vertreten vielleicht die von den Zergliederern in Abrede gestellten Speicheldrüsen. Der Kehlkopf mündet durch eine Spalte hinter der Wurzel der Zunge, erweitert sich etwas und geht dann in die Luftröhre über, die im Halse herabsteigt, in die Brusthöhle eintritt und sich in zwei lange, gekrümmte Röhren teilt, die ihrerseits in große, inmitten der beiden Lungen gelegene Luftbehälter münden; aus ihnen dringt die eingeatmete Luft dann in die zahlreichen Zellen ein. Die Aufnahmefähigkeit der Krokodil-Lungen für Luft ist eine sehr bedeutende; setzt man nach P. Regnard und R. Blanchard die der Lunge des Wüstenwaranes gleich 10, so beträgt die Luftmenge beim Alligator 16,8, also über die Hälfte mehr. Das verhältnismäßig kleine Herz, das von einem starken Beutel umschlossen

wird, ist vollständig in eine linke und eine rechte Herzkammer geschieden. Aus der linken Kammer entspringt der rechte, aus der rechten der linke Herzschlagaderbogen nebst dem Lungenschlagaderstamme. Beide Bogen stehen dicht über ihrem Ursprunge in offener Verbindung, die jedoch nur dann frei ist, wenn die halbmondförmigen Klappen der Herzkammern durch das zurückgestaute Blut gefüllt und geschlossen sind.

Man kennt gegenwärtig 24 bestimmt verschiedene Krokodilarten, die in 3 natürliche, auf den Zahnbau begründete Gruppen zerfallen. Strauch und Boulenger, denen ich mich anschließe, vereinigen alle in eine einzige Familie; andere Forscher, insbesondere Gray und Huxley, haben versucht, die einzelnen Gruppen, die jene als Gattungen ansehen und ebenso kurz wie sicher kennzeichnen, zu besonderen Familien zu erheben und jeder davon eine mehr oder minder namhafte Anzahl von Gattungen zuzuweisen; die Merkmale der letzteren sind jedoch so geringfügig und unsicher, daß sie mehr zur Verwirrung als zur Klärung unserer Kenntnis beitragen. Nach G. A. Boulenger, der die Ordnung als die höchstorganisierte unter den lebenden Kriechtieren ansieht, ist eine Einteilung der Krokodile in verschiedene Familien aus folgenden Gründen unmöglich. Einmal scheitert die Abtrennung der Gaviale an dem Umstande, daß in Borneo eine Art lebt, die in ihrem Baue genau in der Mitte steht zwischen den Gavialen und den echten Krokodilen. Dann aber ist das einzige wichtige Unterscheidungsmerkmal der Krokodile von den Alligatoren die größere Anzahl von Unterkieferzähnen bei den letzteren, eine Eigenschaft, die diese mit dem Borneogavial teilen. Auch die Art, wie der vierte Unterkieferzahn sich dem Oberkiefer einfügt oder anschmiegt, ist bei den echten Krokodilen und den Alligatoren durchaus nicht so beständig, wie man früher angenommen hatte, und mit dem Schwinden dieses Kennzeichens schwindet auch die Kluft zwischen den beiden genannten Gattungen. Mit einem Worte, wir treffen bei Betrachtung der einzelnen Krokodilgattungen überall Übergänge, überall verbindende Glieder. Noch viel weiter auseinander gehen die Ansichten der Forscher hinsichtlich der Umgrenzung der Arten. Alle Krokodile ändern, je nach ihrem Alter, zum Teil wohl auch nach ihrem Aufenthaltsorte, so erheblich ab, daß sich die Aufstellung vieler als noch unbeschrieben angesehener Arten leicht erklärt. Namentlich ändert das Längen- zum Breitenverhältnis der Schnauze bei jungen und alten Stücken derselben Art vielfach ab. So hat C. Lütken von einer der amerikanischen Krokodilarten (Crocodilus intermedius) nachgewiesen, daß der in der Jugend ungewöhnlich lange Schädel sich mit zunehmendem Alter mehr und mehr verkürzt. Erschöpft sind die Untersuchungen über diese wie überhaupt alle Kriechtiere noch bei weitem nicht; wesentlich aber wird sich die oben gegebene Anzahl der Arten nicht vermehren.

Die Krokodile verbreiten sich über alle Erdteile, mit Ausnahme Europas; denn ihr Wohngebiet beschränkt sich auf den heißen Gürtel und die angrenzenden Teile unseres Erdballes. Am weitesten nach Norden dringen sie in Asien und Amerika, am weitesten nach Süden in Amerika und Afrika vor; nach Norden hin bilden auf der östlichen Halbkugel der 34., auf der westlichen der 35., nach Süden hin dort etwa der 21., hier der 32. Breitengrad die Grenzen ihres Verbreitungsgebietes. Abgesehen von Australien, einschließlich einiger ozeanischen Inseln, woselbst zwar Krokodile, jedoch ausschließlich dem asiatischen Verbreitungsgebiete angehörige, vorkommen, beherbergt jeder Erdteil besondere Arten, Asien wie Amerika je zwei, Afrika eine eigne Gattung, denn nur die Krokodile im engsten Sinne verbreiten sich über alle Erdteile.

Bei Besprechung der übrigen allgemeinen Lebensverhältnisse darf ich mich kurz fassen, da ich das Thun und Treiben der bekannteren und bedeutsameren Arten eingehend schildern und damit ein fast erschöpfendes Lebensbild der ganzen Familie zeichnen werde. Es mag daher an dieser Stelle das Nachstehende genügen.

Alle Krokodile bewohnen das Wasser, am zahlreichsten ruhig fließende Ströme, Flüsse und Bäche, kaum weniger häufig Landseen, gleichviel ob diese süß oder salzig sind, ebenso wasserreiche Brüche und Sümpfe, unter Umständen selbst die Küstengewässer des Meeres. Das Land betreten sie nur, um mit aller Bequemlichkeit, von der sie belebenden Sonne durchglüht, zu schlafen, um auf ihm ihre Eier abzulegen und endlich, um von einem versiegenden Gewässer einem anderen, noch nicht vertrockneten Becken oder Flusse zuzuwandern. Wird ihnen der Weg zu lang oder zu unbequem, so vergraben sie sich einfach in den Schlamm und verweilen in ihm, trockenschlafend, bis neue Wasserfülle sie wiederum zum Leben wachruft. In gleicher Weise sollen sie, laut Catesby, im Norden Amerikas, insbesondere in Carolina, auch der Kälte Trotz bieten. Daß Krokodile, durch Meeresströmungen verschlagen, unfreiwillige Wanderungen machen, ist durchaus nichts Seltenes. So wurde nach H. N. Ridley vor kurzem ein Leistenkrokodil auf den Kokos- oder Keeling-Inseln erlegt, das nur von Java, volle 700 Seemeilen weit, hergetrieben sein konnte. Ähnlich wurde nach A. L. Caldwell im Jahre 1885 ein Krokodil an der Insel Barbados ans Land getrieben, das zum mindesten 300 Meilen weit, vom Orinoko, hergekommen sein mußte.

Wo Krokodile vorkommen, treten sie regelmäßig in Menge auf, und alte und junge leben in erträglichem Frieden miteinander. Wirbeltiere aller Art, vom Menschen bis zum Fische herab, nicht minder auch verschiedene wirbellose, insbesondere Krebs- und Weichtiere werden den räuberischen Tieren zur Beute, und nur solche, deren Größe oder Stärke die der zwar sehr frechen, aber auch sehr feigen Geschöpfe erheblich übersteigt, haben von ihnen nichts zu befürchten. Sie bedürfen viel Nahrung, verschlingen erhebliche Massen davon mit einem Male, behufs besserer Verdauung nebenbei selbst gewichtige Steine, können aber wiederum auch monatelang fasten und erscheinen daher gefräßiger, als sie thatsächlich sind.

Sämtliche Krokodile pflanzen sich durch Eier fort. Diese haben annähernd die Größe und Gestalt der Gänseeier und sind mit einer festen Kalkschale von porzellanartiger Beschaffenheit umkleidet. Das Weibchen legt zwischen 20 und 100 Eier in eine einfache, in den Sand gescharrte Grube oder wühlt sie in Sumpferde ein und bedeckt sie mit Stengelresten und Laubabfall und soll, wenn auch nicht immer, so doch zuweilen, den der mütterlichen Erde anvertrauten Schatz bewachen. Nach geraumer Zeit entschlüpfen die von der Wärme gezeitigten Jungen und eilen nunmehr sofort dem Wasser zu. Im Anfange ihres Lebens wachsen sie rasch, nehmen bei reichlicher Nahrung, selbst in Gefangenschaft, alljährlich um mindestens 30 cm an Länge zu und sind in einem Alter von 6—8 Jahren bereits fortpflanzungsfähig. Von dieser Zeit ab scheint ihr Wachstum langsamer zu verlaufen; dafür erreicht es aber auch wahrscheinlich erst mit dem Tode sein Ende. Wie hoch sie ihre Jahre bringen, weiß man nicht; daß sie mehrere Menschenalter durchleben, ist zweifellos.

Das bedrohliche und den Menschen stets beeinträchtigende Auftreten der Krokodile, ihre rücksichtslose Raubsucht, der empfindliche Schade, den sie verursachen, ruft den Herrn der Erde überall, wo nicht blinder Glaube sie heilig spricht, gegen sie in die Schranken, rechtfertigt ihre unnachsichtige Verfolgung und gibt sie allgemach gänzlicher Vernichtung preis. Dem Menschen selbst werden übrigens auch die gefräßigsten Krokodile nicht unter allen Umständen gefährlich. In manchen Gebieten, und hier besonders an einzelnen bestimmten Stellen, fürchten sich die Bewohner ganz außerordentlich vor ihnen, in anderen Gebieten wieder wagt man sie in einer Weise zu behandeln, die kaum glaublich erscheinen würde, wenn nicht tüchtige Gewährsmänner die Wahrheit verbürgten. „Die wenigen Krokodile, die in den Gewässern Maisurs gefunden werden“, schreibt Sanderson, „vergreifen sich sehr selten an Menschen; Fischer, die sich kaum um sie kümmern, haben mich versichert, daß ein Krokodil, auf welches sie bei ihren Fischzügen stoßen, sich ruhig auf dem Grunde halte und selbst bei

Berührung kein Lebenszeichen von sich gebe, offenbar in dem Bestreben, unbeachtet zu bleiben. Die Krokodile sind eben, wie alle wilden Tiere, sehr furchtsam, wenn sie nicht durch abergläubische Eingeborene kühn gemacht werden. Es mag Lesern, welche die Krokodile nur nach den Geschichten beurteilen, die über ihre Furchtbarkeit in anderen Gegenden berichten, ganz unglaublich erscheinen, wenn ich erzähle, daß ich gesehen habe, wie ein Fischer nach dem anderen in ein 4 m tiefes Gewässer hinabtauchte, um ein über 2 m langes Krokodil, das ich leicht verwundet hatte, am Schwanze zu fassen und an die Oberfläche zu bringen. Erst wenn der Mann, der das Tier gerade heraufgeholt hatte, es nach einer Klippe bringen wollte, wo ich mit einem Stricke wartend stand, bog es sich um, schnappte nach der haltenden Hand, wurde losgelassen und versank wieder in die Tiefe. So wurde das Tier verschiedene Male von je einem Taucher heraufgeholt, bis ich es endlich mittels eines Schrotschusses tötete."

Wie Sanderson aus Indien, so berichtet auch C. Sachs, der genau zwischen den gefährlichen und ungefährlichen Krokodilarten unterscheidet, aus Venezuela, wie vertraut dort die Leute mit ihren Panzerechsen umgehen. Er ließ ein Stück eines Flusses ausfischen, als auf einmal das große Schleppnetz festhing. „Man hielt mit der Arbeit inne", fährt Sachs fort, „und beobachtete aufmerksam das Netz, das von einem im Wasser befindlichen Gegenstande hin und her gezerrt zu werden schien. Man erklärte, daß ein Kaiman sich in das Netz verwickelt habe, und alsbald tauchte einer der Fischer unter das Wasser, um das Netz zu befreien. Es dauerte eine volle Minute, ehe der Mann wieder auf der Oberfläche des Wassers erschien; währenddem lachten und scherzten seine Gefährten, ohne sich über den Erfolg eines solchen Wagestückes im mindesten zu beunruhigen. Gewohnheit stumpft gegen alles ab; es gehört zu den häufigsten Vorkommnissen bei Fischzügen, daß ein auf dem Grunde des Wassers kriechender Kaiman sich ins Netz verwickelt und durch eine untertauchende Person davon befreit werden muß, da er sonst die Maschen zerreißt. Als der Mann nach Erledigung seiner Aufgabe wieder ans Land gekommen war, fragte ich ihn, welches Mittel er denn habe, um etwaigen Angriffen des Kaimans zu entgehen. Ich erhielt eine Antwort, die ich geneigt war, als einen Scherz anzusehen, obwohl alle Umstehenden ihre Wahrheit beteuerten. Der Kaiman, hörte ich, findet großes Vergnügen daran, an den Seiten seines Körpers, in der Gegend der Rippen, gekratzt und gerieben zu werden; im Genusse dieser Empfindung streckt er sich behaglich aus und läßt alles mit sich geschehen. Man muß sich ihm von hinten nähern und mit der einen Hand beständig das Streicheln ausführen, während die andere Hand das Netz von dem Tiere ablöst." Sir Emerson Tennent, R. Paez und andere schildern ähnliche Vorkommnisse, durch welche bestätigt wird, daß die Panzerechsen durchaus nicht überall so furchtbar auftreten, wie man glauben könnte. „Man wird sich", schreibt Pechuel-Loesche, „allmählich an den Gedanken gewöhnen müssen, daß auch die Krokodile nicht immer die schrecklichen Ungeheuer sind, für welche man sie gehalten hat. Von manchen Panzerechsen hat der Mensch überhaupt kaum etwas zu fürchten, und von den gefährlichsten Arten scheinen auch stets nur einzelne Stücke, so wie etwa unter den Tigern, sich zu Menschenfressern auszubilden; denn es ist eine unbestreitbare Thatsache, daß nicht an allen Gewässern und nicht an jedem beliebigen Orte, wo Tiere der nämlichen verrufenen Art hausen, Angriffe auf Menschen stattfinden. Auch die Krokodile handeln, je nach den äußeren Umständen, unter welchen sie leben, verschieden; sie sammeln Erfahrungen, bleiben furchtsam oder werden verwegen. Man wird aber gutthun, überall an Gewässern, in welchen sie leben, auf der Hut zu sein; flache Uferränder mit unmittelbar angrenzendem, tiefem Wasser scheinen am unsichersten zu sein."

Auch ein vom Krokodile bereits ergriffener Mensch ist nicht in allen Fällen verloren; gar mancher hat sich selbst aus den Zähnen des Räubers befreit oder ist durch rechtzeitig geleistete Hilfe gerettet worden. Schnelle und entschlossene Gegenwehr scheint das Krokodil

zu verblüffen oder in Furcht zu setzen, so daß es seine Beute losläßt und sich zurückzieht. Auch bei seinen Angriffen auf Tiere ist es nicht immer glücklich. Als einmal Bannister seinen Esel durch den schmalen, aber in der Mitte recht tiefen Kinsembofluß in Niederguinea schwimmen ließ, tauchte plötzlich ein mächtiges Krokodil auf, das dem Esel nachfolgte, ihn am Schwanze packte und rückwärts in die Tiefe zog. Gleich darauf kam der Esel wieder zum Vorschein und suchte eilig das Ufer zu erreichen; aber auch sein Verfolger erschien wieder, schoß hinterher und zog ihn abermals am Schwanze hinab. Das Opfer befreite sich aber wiederum unter Wasser, kam zur Oberfläche und hatte eben eine flache Stelle nahe am Ufer erreicht, als das Krokodil zum dritten Male den Schwanz zu erfassen versuchte. Nun hatte aber der wackere Esel schon festen Boden unter sich und schlug so tüchtig nach hinten aus, daß sein Feind, hart an den Kopf getroffen, sogleich das Weite suchte. Selous war einmal glücklich genug, im südöstlichen Sambesigebiete einen wertvollen Hund aus dem Rachen eines Krokodiles zu erretten. „Wir jagten", schreibt Selous, „gegen Abend am Gweniaflüßchen auf Frankoline, als mein Hund ‚Bill', der am Uferrande entlang lief, von einem mittelgroßen Krokodile jählings am Hinterteile gefaßt und unter das Wasser gezogen wurde. Das Flüßchen war an der Stelle zwar kaum 2 m breit, aber tief, und sein Bett wurde durch steile und hohe Uferbänke begrenzt. Ich sah, was sich ereignete, sprang sofort hinab und trat dicht an das Wasser; im selben Augenblicke kam auch ‚Bill' mit dem Kopfe über die Oberfläche, wurde aber wieder hinuntergezogen. Da ich den Körper des Krokodiles sah, als es mit dem Hunde eine Wendung machte, feuerte ich zwei Schüsse nach ihm, hoffend, der Knall würde bewirken, daß es sein Opfer fahren ließe. Es geschah jedoch nicht. Nach wenigen Sekunden kam der arme Hund mit seiner Schnauze nochmals an die Oberfläche. Da faßte ich meine Flinte an den Läufen und hielt den Kolben hin, den ‚Bill' auch wirklich mit den Zähnen packte und auf Leben und Tod festhielt; der Schaft des Gewehres zeigt noch heute die Eindrücke der Zähne. So konnte ich nun auch die Ohren des Hundes erfassen, zog mit meiner ganzen Kraft und brachte den Kopf des Krokodiles, das seine Beute nicht fahren lassen wollte, über Wasser. Dorehill, der herbeigeeilt war und gerade über mir stand, feuerte einen Schrotschuß in den Kopf des Ungetüms, worauf es losließ, versank und nicht wieder gesehen wurde. Der gerettete Hund hatte zwar drei häßliche Fleischwunden erhalten, war aber nach kurzer Zeit wieder wohlauf."

Von Jugend an gepflegt und entsprechend abgewartet, lassen sich auch die Krokodile bis zu einem gewissen Grade zähmen, gewöhnen sich an den Pfleger und seinen Lockruf oder ein gegebenes Zeichen, öffnen den Rachen, um Futter zu empfangen, oder nehmen solches aus der Hand oder von einem vorgehaltenen Stäbchen entgegen, bekunden überhaupt mehr Verstand als irgend ein anderes Mitglied ihrer Klasse.

*

Schnabelkrokodile oder Gaviale (Gavialis) nennt man die Arten, deren obere Kinnlade nur vorn je drei Ausschnitte zur Aufnahme der drei vordersten Unterkieferzähne besitzt. Die Anzahl der Zähne schwankt von 27—29 in der oberen und von 25—26 in der unteren Kinnlade. Die Schnauze ist außerordentlich schmal und lang, $3^1/_3$—$5^1/_2$mal so lang wie am Grunde breit und am Vorderende knopfförmig verbreitert; die beiden Schenkel des Unterkiefers sind in einer außerordentlich langen Knochennaht vereinigt, die nach hinten bis zum 23. oder 24. Zahne reicht. Den Rücken deckt ein Panzer von vier Längsreihen nebeneinander gestellter, gekielter Knochenplatten; dem Bauchteile fehlen Knochenplatten.

Die einzige Art der Gattung ist der Gavial oder Gangesgavial, in Indien Gharial genannt (Gavialis gangeticus, Lacerta gangetica, Crocodilus gangeticus,

longirostris, arctirostris, tenuirostris, Gavialis tenuirostris, Gharialis gangeticus, Rhamphostoma tenuirostre), in den Augen vieler Inder ein heiliges, Wischnu, dem Schöpfer und Beherrscher des Wassers, geweihtes Tier. Der vor den Augen eingeschnürte Kopf, die lange, schmale, flachgedrückte, an der Spitze stark erweiterte Schnauze, die verhältnismäßig kurzen, den Zwischenkiefer bei weitem nicht erreichenden Nasenbeine, die große



Gavial (Gavialis gangeticus). 1/25 natürl. Größe.

Anzahl von Zähnen in jedem der beiden Kiefer, die Nackenbeschildung, die im Verhältnis kleinen Augenhöhlen sowie endlich die schwach entwickelten Beine unterscheiden, laut Strauch, den Gangesgavial in jeder Altersstufe von seinen nächsten Verwandten. In beiden Kiefern der über alles gewohnte Maß verlängerten Schnauze, die Edwards, der erste Beschreiber des Tieres, treffend mit dem Schnabel eines Sägers vergleicht, stehen die leicht gebogenen Zähne; die stärksten unter ihnen sind die beiden vorderen Seitenzähne des Oberkiefers und das erste, zweite und vierte Paar des Unterkiefers. Unmittelbar hinter dem Kopfe oder dem Hinterhauptsbeine liegen 4, höchstens 6 kleine Schilde in einer Querreihe; ein anderes Paar solcher Schilde nimmt den Raum zwischen ihnen und

den vorderen Rückenschilden ein. Diese beginnen in der Mitte der Halslänge und bilden bis zur Schwanzwurzel 21—22 Querreihen, von welchen die erste aus 2, die beiden folgenden aus noch 2 kleinen seitlichen mehr, die übrigen aus 4 mittleren und 2 sehr kleinen seitlichen Schilden bestehen. Auf dem Schwanze stehen 19 Paare gekielter und 19 einfache, kammartig erhobene Schuppen. Bei alten Männchen ist die vordere Auftreibung der Schnauze höher als bei den Weibchen und enthält einen Hohlraum zur Aufnahme von Luft, so daß erstere länger unter Wasser verbleiben können als letztere. Die Färbung der Oberseite ist ein dunkles Braungrün, das bei jungen Stücken mit zahlreichen kleinen dunkelbraunen Flecken oder Querbinden gezeichnet ist, die der Unterseite geht durch Grüngelb in Weiß über. Erwachsene Stücke erreichen eine Länge von 5,75 m, doch sind Stücke von über 5 m Länge noch nicht in europäische Sammlungen gelangt.

Der Gavial ist heimisch im Ganges und Brahmaputra und deren großen Nebenflüssen, laut F. Day auch im Indus, und findet sich außerdem, nach den neuesten Angaben von G. A. Boulenger, auch noch im Mahanadi in Orissa und im Koladyne in Arakan, nicht aber im Irawadi und auch nicht im Godawari, Kistna, Tapti, Narbada &c.

Schon Aelian weiß, daß im Ganges zwei Arten von Krokodilen leben: solche, welche wenig schaden, und andere, die gierig und schonungslos Menschen und Tiere verfolgen. „Diese“, sagt der griechische Forscher, „haben oben auf der Schnauze eine Erhöhung wie ein Horn. Man gebraucht sie zur Hinrichtung der Missethäter, die man ihnen vorwirft.“ Daß der hervorgehobene Unterschied in der Lebensweise wirklich begründet ist, wissen wir jetzt mit voller Sicherheit, wenn auch die neueren Nachrichten über den Gavial auffallenderweise außerordentlich dürftig sind. Noch jetzt leben, wie zu alten Zeiten, Gavial und Sumpfkrokodil im Ganges nebeneinander. Aelians Angabe wird übrigens auch durch Paolino bestätigt, der ausdrücklich mitteilt, man habe die eines Verbrechens angeklagten Menschen in Gegenwart der Brahmanen durch einen Fluß waten lassen und freigesprochen, wenn sie von den Krokodilen verschont blieben.

Daß man die Gaviale noch heutigestags für heilig hält, unterliegt keinem Zweifel, weil fast alle Reisenden, die ihrer Erwähnung thun, von solcher Anschauung der Eingeborenen zu berichten wissen. Unter den Fischen soll der zahnreiche Krokodilgott arge Verwüstungen anrichten, und die eigentümliche Bildung der Schnauze des Gaviales spricht allerdings dafür, daß er sich, wenn nicht ausschließlich, so doch vorzugsweise von Fischen ernährt. Auch sein ganzer übriger Leibesbau läßt ihn als ein so recht für das Wasser geschaffenes Tier erkennen. Day bezeichnet ihn ausdrücklich als „ein wahres fischfressendes Krokodil, das schwimmend Beute gewinnt“, und Boulenger erwähnt gleichfalls, daß der Gavial gänzlich von Fischen lebe. Forsyth, der genau zwischen Gavial und dem Magar, dem Sumpfkrokodile, unterscheidet, kann nach seinen Erfahrungen nicht zugeben, daß der Gavial den Menschen sonderlich gefährde, und Sterndale führt an, daß höchstens der Magar sich an Menschen vergreife, der Gavial hingegen ausschließlich von Fischen lebe.

Da kein Fall bekannt oder wenigstens keiner mit Sicherheit verbürgt ist, daß ein Gavial größere Säugetiere oder den Menschen angegriffen habe, dürfen wir ihn als eins der wenigen harmlosen Krokodile betrachten, die nur dadurch schädlich werden, daß sie durch Wegfangen der Fische in großartigstem Maßstabe den Lebensunterhalt eines Teiles der Anwohner der von Gavialen bevölkerten Flüsse zu schmälern im stande sind.

Über die Fortpflanzungsgeschichte des Gaviales berichtet neuerdings Anderson, der Eier dieses Krokodiles aus dem Sande grub und mehrere soeben und zum Teil mit seiner Hilfe ausgeschlüpfte Junge einige Zeit in Gefangenschaft hielt. Die Eier, 40 an der Zahl, lagen in zwei gleichen Haufen schichtweise übereinander und waren durch Sand um 60 cm voneinander getrennt, vielleicht also an verschiedenen Tagen gelegt worden. Die Jungen,

allerliebste Geschöpfe, hatten beim Auskriechen eine Länge von 40 cm, wovon 4 cm auf die Schnauze und 22 cm auf den Schwanz kamen, waren graubräunlich und mit fünf unregelmäßigen dunkeln Querbinden auf dem Rücken zwischen Vorder- und Hinterfüßen und deren neun auf dem Schwanze gezeichnet. Unmittelbar nach dem Auskriechen rannten sie mit überraschender Schnelligkeit davon; eins von ihnen, dem Anderson Geburtshilfe leistete, biß bereits lebhaft um sich und unseren Gewährsmann in den Finger, noch ehe dieser es gänzlich aus seiner Schale befreit hatte.

In den europäischen Sammlungen findet man den Gavial seltener als andere Krokodile, lebend nur hier und da bei begüterten Liebhabern. Da er im Freien auf tiefes und strömendes Wasser angewiesen ist und außer der Fortpflanzungszeit schwerlich freiwillig ans Land geht, mag auch seine Haltung größere Schwierigkeiten haben als die anderer Ordnungsverwandten.

*

Als Krokodile (Crocodilus) im engeren Sinne bezeichnen wir die zwölf Arten, bei welchen der Zwischenkiefer vorn zwei tiefe Gruben zur Aufnahme der beiden vordersten und jeder Oberkiefer einen Ausschnitt zur Aufnahme des jederseitigen vierten Zahnes des Unterkiefers besitzt. Die Anzahl der ungleichen, aber stets sehr kräftigen Zähne beläuft sich auf 17—19 in jedem Ober- und 15 in jedem Unterkiefer, also im ganzen auf 64—68.

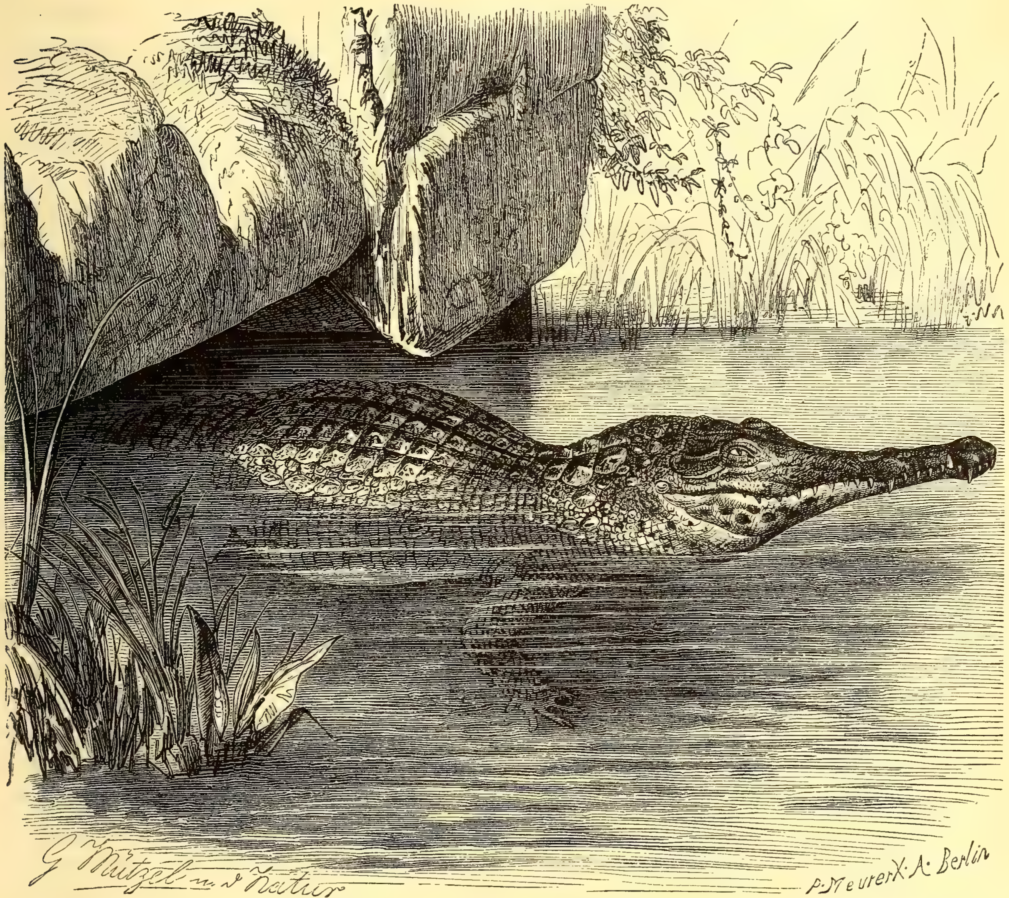
Bei allen bekannten Arten ist der fünfte Zahn im Oberkiefer größer als die übrigen, und die Naht, welche die beiden Unterkieferäste vereinigt, erstreckt sich nach hinten nicht über den achten Unterkieferzahn hinaus. Den Rücken decken vier oder mehr Längsreihen gekielter Knochenschilde. Krokodile wohnen in Afrika, in Südwest- und Südasien, Nordaustralien und dem tropischen Amerika.

Die einzelnen Arten voneinander zu trennen, ist, namentlich wenn man das genaue Vaterland eines Stückes nicht kennt, durchaus nicht leicht. So einfach es scheint, weit verschiedene Formen wie das Panzerkrokodil von dem Sumpfkrokodile zu unterscheiden, so schwer ist es, andere und namentlich junge oder gar frisch aus dem Eie geschlüpfte Stücke in allen Fällen sicher zu bestimmen. Die von uns bei den einzelnen Arten gegebenen Merkmale beziehen sich darum nur auf erwachsene Tiere.

Die Reihe der zu beschreibenden Arten mag das Panzerkrokodil (Crocodilus cataphractus, leptorhynchus, Mecistops cataphractus und bennetti) eröffnen, weil es infolge der Bildung seiner schlanken Schnauze gewissermaßen als ein Verbindungsglied zwischen den Gavialen und Krokodilen erscheint oder doch ersteren am innigsten sich anschließt. Seine Merkmale liegen in der sehr gestreckten, schmalen und zugespitzten, oben gewölbten, glatten Schnauze, die dreimal so lang wie am Grunde breit ist, der gewölbten Stirn, dem in zwei Längsreihen geordneten Doppelpaar von Nackenschilden, die unmittelbar an die sechs Längsreihen des Rückenpanzers grenzen. Der Unterschenkel trägt, wie bei vielen anderen Krokodilen, einen mit kräftigen Zacken endigenden Schuppenkamm. Der Kopf ist auf olivenfarbenem Grunde braun getüpfelt, der Rumpf wie der Schwanz auf braungrünlichem Grunde mit großen schwarzen Quermakeln, der gelblichweiße Bauch mit ebensolchen, jedoch merklich kleineren Flecken gezeichnet. An Länge soll das erwachsene Tier etwa 6 m erreichen.

Adanson war der erste Reisende, der das von ihm im Senegal gesehene Panzerkrokodil von dem in demselben Strome hausenden Nilkrokodile unterschied und, wenn auch sehr mangelhaft, beschrieb; seitdem hat man es in allen größeren Flüssen der Westküste Afrikas, insbesondere im Senegal, Gambia, Niger, Binue, Kamerun, Gabun, Kuilu und

Kongo erbeutet oder doch bemerkt. Adanson spricht zwar über die Lebensweise der von ihm gesehenen Krokodile, aber so unbestimmt, daß man seine Angaben ebensogut auf das Nil- wie auf das Panzerkrokodil beziehen kann. Savage widmet ihm ebenfalls nur wenige Worte. „Der Name ‚Khinh‘, der dem Panzerkrokodile von Eingeborenen beigelegt wurde, ist derselbe, den sie auch dem Hunde geben. Die Gewohnheiten des Tieres unterscheiden sich nicht von denen anderer Krokodile. Es bewohnt die kleinen Flüsse und stehenden Gewässer des Tieflandes und nährt sich von Fischen, Lurchen und Kriechtieren, die im Wasser



Panzerkrokodil (Crocodilus cataphractus). 1/20 natürl. Größe.

leben. Zu seinem zeitweiligen Aufenthalte wählt es eine Höhle im Ufer des Flusses und stürzt sich von ihr aus auf die unachtsame Beute. Seine Eier legt es auf den Boden und bedeckt sie mit Blättern und anderen leichten Stoffen, unterscheidet sich also in dieser Beziehung von anderen Krokodilen und Alligatoren. Es ist furchtsam und ungefährlich, wird daher auch sehr oft von den Eingeborenen gefangen, um eine beliebte Speise zu liefern.“ An der Loangoküste und am Kongo gilt aber, laut Pechuel-Loesche, gerade das Panzerkrokodil für das gefährlichste.

Auf diese Angaben beschränkte sich unsere Kenntnis über das Leben des Tieres; ich danke aber Reichenow noch weitere, für das „Tierleben“ niedergeschriebene Mitteilungen und bin dadurch in den Stand gesetzt, obige Angaben wesentlich zu vervollständigen. „Das

Panzerkrokodil", so schreibt mir der Forscher, „ist in Westafrika eine häufige Erscheinung, in Oberguinea wenigstens ungleich zahlreicher vertreten als sein stumpfschnauziger Genosse (Osteolaemus tetraspis). Ich fand jenes sowohl in Lagunen nahe der Meeresküste an den Mündungen, insbesondere in den weiten Mündungsländern der großen Ströme, als in den oberen Flußläufen im süßen Wasser. Im Delta des Kamerunflusses, in den schmalen Kanälen, die das sumpfige, mit Mangroven und Pandanen bestandene Schwemmland durchziehen, sah ich die Tiere nur vereinzelt hin und wieder auf einer Sandbank sich sonnend, von welcher sie sich bei der Annäherung eines Bootes mit großer Schnelligkeit ins Wasser stürzen. In geradezu erstaunlicher Menge dagegen treten sie in dem Zuflusse des Kamerun, im Wuri, auf. Vielfach erhielt ich Beweise dafür, daß die Panzerkrokodile im süßen Wasser nicht oder doch nur im seltensten Falle eine stärkere Beute, den Menschen oder ein größeres Tier angreifen, weil dieses wie jener Widerstand zu leisten vermag. In einer Lagune an der Goldküste wurde eine Furt von den Negern benutzt, und niemals hörte ich von einem Unglücksfalle, obwohl die Krokodile zeitweise recht zahlreich waren. Ich selbst watete oft in dieser Lagune, bevor ich von der Anwesenheit der Krokodile eine Ahnung hatte, um Reiher und andere Sumpfvögel zu schießen, bis an die Brust im Wasser. Da war es mir öfter geschehen, daß ein in der Tiefe verstecktes Tier plötzlich, gestört durch mich, das Wasser emporschlug. Ich war der Ansicht, daß es größere Fische seien, bis ich eines Tages, wieder ahnungslos umherwatend, kaum 8 Schritt vor mir ein riesiges Krokodil seinen ungeschlachten Kopf aus dem Wasser erheben sah. Im ersten Augenblicke waren wir wohl beide gleich erstaunt über die Begegnung, im nächsten aber legte ich meine kleine Vogelflinte an und brannte dem Ungetüme den feinen Dunst (stärkere Ladung hatte ich nicht) auf den Schädel, worauf es mit dem Schwanze hoch aufschlug und im Wasser verschwand. Es versteht sich von selbst, daß ich danach nicht wieder in die Lagune ging, da ich doch nicht auf die obige Beobachtung mit solcher Sicherheit baute, um mein eignes Ich preiszugeben. Indessen badeten auch im Wuri die Neger beständig an seichten Stellen, unbekümmert um die zahlreichen Krokodile. War dagegen zur Regenzeit der Fluß angeschwollen und tief, so kam es häufig vor, daß Leute aus den flachgehenden Kanoes von den Krokodilen weggeschnappt wurden. In diesem Falle konnten sie die Beute sofort ins tiefe Wasser ziehen und ertränken, ohne daß ein wesentlicher Widerstand geleistet wurde.

„Die Widerstandsfähigkeit auch dieses Krokodilpanzers ist nicht so groß, wie oft angenommen wird. Ich habe armlange Junge auf 20–30 Schritt Entfernung mit Hühnerschrot erlegt. An größeren habe ich meine Flinte oder Büchse nicht erprobt, da ich mir bei dem nochmaligen Besuche des Wuris nicht durch Schießen auf Krokodile die Nilpferdjagd verderben mochte. Übrigens scheinen auch diese Krokodile zur Trockenzeit Wanderungen zu unternehmen; wenigstens fand ich sie mit Beginn der Dürre in der erwähnten Lagune bei Aura viel häufiger als vordem und mußte annehmen, daß sie von kleineren, trocken gelegten Gewässern hierher gewandert seien. Das Fleisch dieser Art ist weiß und zart und sehr wohlschmeckend, wird demgemäß auch von den Negern sehr bevorzugt."

Der bekannteste amerikanische Vertreter der Gattung ist das **Spitzkrokodil** (Crocodilus americanus, acutus, pacificus, lewyanus, mexicanus und biscutatus, Molinia americana), so genannt wegen seiner ebenfalls noch sehr verlängerten, schmalen und spitzigen, doppelt so langen wie am Grunde breiten, oben mehr oder weniger gewölbten, leicht gerunzelten Schnauze. Anderweitige Kennzeichen liegen in der gewölbten, gleichsam eine geschwollene Längskante tragenden Schnauze, den 4 in einer Reihe befindlichen vorderen Nacken-, den 6 in zwei Reihen aufgelagerten, übrigens vielfach abändernden großen hinteren Nackenschilden und den in 4—6 Längsreihen stehenden Rückenschilden, die von den Nackenschilden

immer durch einen deutlichen Zwischenraum getrennt sind. Der Unterschenkel trägt ebenfalls einen Kamm. Die Färbung der Oberseite ist ein dunkles Olivenbraun, die der Unterseite ein reineres lichtes Gelb. Erwachsene Stücke erreichen eine Länge von 6 m; die in europäischen Sammlungen liegenden Stücke messen jedoch höchstens 3,5 m.

Das Spitzkrokodil verbreitet sich über einen nicht unbeträchtlichen Teil des südamerikanischen Festlandes, Mittelamerikas und Westindiens, belebt insbesondere die süßen Ge-



Spitzkrokodil (Crocodilus americanus). $^1/_{30}$ natürl. Größe.

wässer von Ecuador, Neugranada und Venezuela, Yucatan, Guatemala, Süd- und Mittelmexiko, Cuba, San Domingo, Jamaika, Martinique, Marguerite und Florida, und bewohnt also fast alle Länder und größeren Inseln zwischen dem 30. Grade nördlicher und dem 5. Grade südlicher Breite.

Die nachstehende Lebensschilderung ist eine Zusammenfassung der von A. von Humboldt an verschiedenen Stellen gegebenen Mitteilungen über das Spitzkrokodil und das Orinoko-Krokodil (Crocodilus intermedius).

„Von Diamant an“, sagt der ausgezeichnete Forscher, „betritt man ein Gebiet, das nur von Tieren bewohnt ist und stellenweise als das wahre Reich der Jaguare und Krokodile

betrachtet werden kann. Das eine Ufer des Flusses ist infolge der Überschwemmungen meist dürr und sandig, das andere höher und mit hochstämmigen Bäumen bewachsen; hin und wieder begrenzen auch Bäume den Fluß zu beiden Seiten. Die großen Vierfüßer des Landes, Tapir, Pekari und Jaguar, haben Gänge in die Uferdickichte gebrochen, durch welche sie, um zu trinken, an den Strom gehen. Da sie sich nicht viel daraus machen, wenn ein Boot vorbeikommt, hat man den Genuß, sie langsam am Ufer dahinstreichen zu sehen, bis sie durch eine der schmalen Lücken verschwinden. Man sieht sich in einer neuen Welt, einer wilden, unbezähmten Natur gegenüber. Bald zeigt sich am Gestade der Jaguar, bald wandelt der Hokko langsam an der Uferhecke hin; Tiere der verschiedensten Klassen lösen einander ab. ‚Es ist wie im Paradiese‘, sagte unser Steuermann, ein alter Indianer aus den Missionen. Und wirklich alles erinnert hier an den Urzustand der Welt, dessen Unschuld und Glück uralte, ehrwürdige Überlieferungen allen Völkern vor Augen stellen; beobachtet man aber das gegenseitige Verhalten der Tiere genau, so zeigt sich, daß sie einander fürchten und meiden: das goldene Zeitalter ist vorbei, und in diesem Paradiese der amerikanischen Wälder wie allerorten hat lange traurige Erfahrung allen Geschöpfen gelehrt, daß Sanftmut und Stärke selten beisammen sind.

„Wo das Gestade eine bedeutende Breite hat, bleiben die Gebüschreihen weiter vom Strome weg. Auf diesem Zwischengebiete sieht man Krokodile, oft ihrer 8—10, auf dem Sande liegen. Regungslos, die Kinnladen unter rechtem Winkel aufgesperrt, ruhen sie nebeneinander, ohne irgend ein Zeichen von Zuneigung, wie man sie sonst bei gesellig lebenden Tieren bemerkt. Der Trupp geht auseinander, sobald er vom Ufer aufbricht, und doch besteht er wahrscheinlich nur aus einem männlichen und vielen weiblichen Tieren; denn die Männchen sind ziemlich selten, vielleicht weil sie in der Brunstzeit miteinander kämpfen und sich ums Leben bringen. Diese gewaltigen Kriechtiere sind so zahlreich, daß auf dem ganzen Stromlaufe fast jeden Augenblick ihrer 5—6 zu sehen waren, und doch fing der Apure erst kaum merklich an zu steigen, und Hunderte von Krokodilen lagen also noch in dem Schlamme der Savanne begraben.“

Auch der Fluß Neveri wimmelt von diesen Ungeheuern, und zwar noch in der Nähe seiner Mündung; sie wagen sich sogar, besonders bei Windstille, bis auf die hohe See hinaus. „Man sieht leicht ein“, fährt unser Forscher fort, „daß ein Tier, dessen Körper in einem Panzer steckt, für die Schärfe des Salzwassers nicht sehr empfindlich sein kann. Solche Beobachtungen werden aber für die Geologie von Bedeutung bezüglich des auffallenden Durcheinanderliegens von versteinerten See- und Süßwassertieren.

„Vier Uhr abends hielten wir an, um ein totes Krokodil zu messen, das der Strom ans Ufer geworfen hatte. Es war nur 5,24 m lang. Einige Tage später fand Bonpland ein anderes männliches, das 6,8 m maß. Unter allen Zonen, in Amerika wie in Ägypten, erreichen diese Tiere dieselbe Größe. Auch die zweite Art, die im Orinoko so häufig vorkommt, ist kein Kaiman oder Alligator, sondern ein wahres Krokodil (Crocodilus intermedius), mit Füßen, die an den äußeren Rändern gezähnelt sind, dem Nilkrokodile ähnlich, der ‚Araue‘ der Tamanaken.

„Das Krokodil im Apure bewegt sich sehr rasch und gewandt, wenn es angreift, schleppt sich dagegen, wenn es durch Zorn und Hunger nicht aufgeregt wurde, langsam wie ein Salamander dahin. Beim Laufen vernimmt man ein Geräusch, das von der Reibung seiner Hautplatten gegeneinander herzurühren scheint. Oft hörten wir am Ufer dieses Rauschen der Platten ganz in der Nähe. Es ist nicht wahr, daß die alten Krokodile, wie die Indianer behaupten, gleich dem Schuppentiere ihre Schuppen und ihre ganze Rüstung sollen aufrichten können; doch krümmen sie beim Laufen den Rücken und erscheinen hochbeiniger als in der Ruhe. Sie bewegen sich allerdings meistens geradeaus oder vielmehr wie ein

Pfeil, der von Strecke zu Strecke seine Richtung ändert, wenden aber, trotz kleiner Anhängsel von falschen Rippen, welche sich an die Halswirbel anlegen und die seitliche Bewegung zu beschränken scheinen, ganz gut, wenn sie wollen. Ich habe oft Junge sich in den Schwanz beißen sehen; andere beobachteten dasselbe bei erwachsenen Krokodilen. Daß ihre Bewegung fast immer geradlinig erscheint, rührt daher, weil sie, wie bei den Eidechsen, stoßweise erfolgt. Sie schwimmen vortrefflich und überwinden leicht die stärkste Strömung; jedoch schien es mir, als ob sie, wenn sie flußabwärts schwimmen, nicht rasch umwenden können. Eines Tages wurde ein großer Hund, der uns auf der Reise von Caracas an begleitete, im Flusse von einem ungeheuern Krokodile verfolgt; letzteres war schon ganz dicht bei ihm, und der Hund entging seinem Feinde nur dadurch, daß er umwendete und noch einmal gegen den Strom schwamm. Das Krokodil führte nun dieselbe Bewegung aus, aber weit langsamer als der Hund, und dieser erreichte glücklich das Ufer."

Das Wesen der Spitzkrokodile ist übrigens, wie A. von Humboldt an mehreren Orten ausdrücklich hervorhebt, je nach der Örtlichkeit, die es beherbergt, sehr verschieden. In manchen Flüssen fürchtet man es ungemein, in anderen wenig oder nicht. „Die Sitten der Tiere anscheinend einer Art", so drückt er sich aus, „zeigen Abweichungen von örtlichen Einflüssen, die sehr schwer aufzuklären sind. Am Rio Burituku warnte man uns, unsere Hunde nicht an dem Flusse saufen zu lassen, weil in ihm auffallend wilde Krokodile hausen, die gar nicht selten aus dem Wasser gehen und die Hunde auf das Ufer hinauf verfolgen. Solche Keckheit fällt um so mehr auf, als am Rio Tisanao die Krokodile ziemlich schüchtern und unschädlich sind. Auch im Rio Neveri, in welchem große Hechtkrokodile zahlreich vorkommen, zeigen sie sich nicht so bösartig wie im Orinoko. Nach dem Kulturzustande der verschiedenen Länder, nach der mehr oder weniger dichten Bevölkerung in der Nähe der Flüsse ändern sich vielleicht auch die Sitten dieser großen Echsen, die auf dem trockenen Lande schüchtern sind und sogar vor dem Menschen fliehen, wenn sie reichliche Nahrung haben und der Angriff mit einiger Gefahr verbunden ist. In Nueva Barcelona sieht man die Indianer das Holz auf sonderbare Weise zu Markte bringen; große Scheite werden in den Fluß geworfen und treiben mit der Strömung fort, und der Eigentümer mit seinem ältesten Sohne schwimmt bald hierhin, bald dorthin, um die Stücke, die in den Flußkrümmungen stecken bleiben, wieder flott zu machen. In den meisten Flüssen, in welchen Krokodile vorkommen, verbietet sich ein solches Verfahren von selbst.

„Im Magen eines 3,6 m langen Krokodiles, das Bonpland und ich zergliederten, fanden wir halbverdaute Fische und 8—10 cm starke, runde Granitstücke. Es ist nicht anzunehmen, daß die Krokodile diese Steine zufällig verschlucken; denn wenn sie die Fische auf dem Grunde des Flusses packen, ruht ihre untere Kinnlade nicht auf dem Boden. Die Indianer haben die abgeschmackte Idee ausgeheckt, diese trägen Tiere machten sich gern schwer, um leichter tauchen zu können. Ich glaube, daß sie große Kiesel in ihren Magen aufnehmen, um dadurch das Zerreiben der Nahrung, wie bei vielen Vögeln, und zugleich eine reichliche Absonderung des Magensaftes herbeizuführen; Magendies Versuche sprechen für diese Auffassung. Im Apure finden sie reichliche Nahrung an den Wasserschweinen, die in Rudeln von 50—60 Stück an den Flußufern leben. Diese unglücklichen Tiere besitzen keinerlei Waffen, sich zu wehren; sie schwimmen zwar etwas besser, als sie laufen, aber im Wasser werden sie eine Beute der Krokodile, und auf dem Lande werden sie von den Jaguaren gefressen. Man begreift kaum, wie sie bei den Nachstellungen zweier so gewaltiger Feinde so zahlreich sein können. Zu unserer Überraschung sahen wir ein mächtiges Krokodil mitten unter diesen Nagetieren regungslos daliegen und schlafen; es erwachte, als wir mit unserer Pirogue näher kamen, und ging langsam dem Wasser zu, ohne daß die Wasserschweine unruhig wurden. Unsere Indianer sahen den Grund dieser Gleichgültigkeit

in der Dummheit der Tiere; wahrscheinlich aber wissen die Wasserschweine aus langer Erfahrung, daß das Krokodil des Apures und Orinokos auf dem Lande nicht angreift: der Gegenstand, den es packen will, müßte ihm denn im Augenblicke, wo es sich ins Wasser wirft, in den Weg kommen.

„Für die Anwohner des Orinokos bilden die Gefahren, denen sie ausgesetzt sind, einen Gegenstand der täglichen Unterhaltung. Sie haben die Sitten des Krokodiles beobachtet, wie der Stierfechter die Sitten des Stieres; sie wissen die Bewegungen der Panzerechse, ihre Angriffsmittel, den Grad ihrer Keckheit gleichsam voraus zu berechnen. Sehen sie sich bedroht, so greifen sie mit der Geistesgegenwart und Entschlossenheit, die den Indianern und Zambos, überhaupt den Farbigen eigen sind, zu allen den Mitteln, die man sie von Kindheit auf kennen gelehrt hat. In Ländern, wo die Natur so gewaltig und furchtbar erscheint, ist der Mensch beständig gegen die Gefahr gerüstet. Ein junges indianisches Mädchen, das sich selbst aus dem Rachen des Krokodiles befreit hatte, sagte: ‚Ich wußte, daß mich der Kaiman fahren ließ, wenn ich ihm die Finger in die Augen drückte.‘ Dieses Mädchen gehörte der dürftigen Volksklasse an, in welcher Gewöhnung an leibliche Not die geistige Kraft steigert. Aber wahrhaft überraschend ist es, wenn man in den von Erdbeben zerrütteten Ländern Frauen aus den höchsten Gesellschaftsklassen in den Augenblicken der Gefahr dieselbe Überlegenheit und Entschlossenheit entwickeln sieht.

„Da das Krokodil vermöge des Baues seines Kehlkopfes, des Zungenbeines und der Faltung der Zunge die Beute unter Wasser wohl packen, aber nicht verschlingen kann, so verschwindet selten ein Mensch, ohne daß man es nicht ganz nahe der Stelle, wo das Unglück geschehen, nach ein paar Stunden zum Vorschein kommen und seine Beute verschlingen sieht. Gleichwohl macht man selten Jagd auf diese gefährlichen Raubtiere. Sie sind sehr schlau, daher nicht leicht zu erlegen. Ein Kugelschuß ist nur dann tödlich, wenn er in den Rachen oder in die Achselhöhle trifft. Die Indianer, die sich selten der Feuerwaffe bedienen, greifen sie mit Lanzen an, sobald sie an starke, spitze, eiserne, mit Fleisch geköderte und mittels einer Kette an Baumstämme befestigte Haken angebissen haben, gehen ihnen aber erst dann zu Leibe, wenn sie sich lange abgemüht haben, um von dem Eisen loszukommen. Es ist nicht wahrscheinlich, daß man es je dahin bringt, das Land von Krokodilen zu säubern, da in dem Wirrsale zahlloser Flüsse Tag für Tag neue Schwärme vom Ostabhange der Andes über den Meta und den Apure an die Küsten von Spanisch-Guayana herabkommen. Der Fortschritt der Gesittung wird bloß das eine bewirken, daß die Tiere scheuer und leichter zu verscheuchen sein werden.“

Aus den erlegten Krokodilen scheint man in Südamerika wenig Vorteil ziehen zu können; A. v. Humboldt erwähnt nur, daß man Kaimansfett für ein vortreffliches Abführmittel hält und das weiße Fleisch wenigstens hier und da gern ißt.

Außer dem Menschen haben die Spitzkrokodile wenige Feinde, die ihnen gefährlich werden können. Es wird mancherlei erzählt von Kämpfen zwischen ihnen und den großen Wasserschlangen; diese Berichte verdienen jedoch nicht den geringsten Glauben. Im allgemeinen bekümmern sich auch diese Krokodile nur um diejenigen Tiere, welche ihnen Beute versprechen, während die übrigen sie vollständig gleichgültig lassen. A. von Humboldt erzählt, daß er kleine, schneeweiße Reiher auf ihrem Rücken, ja sogar auf ihrem Kopfe umherlaufen sah, ohne daß sie diesen Beachtung schenkten, lehrt uns also ein ganz ähnliches Verhältnis kennen, wie es zwischen dem Nilkrokodile und seinem „Wächter“ besteht. Lärmende Mitbewohner ihres Gewässers scheinen ihnen dagegen nicht zu behagen: Humboldt sah sie untertauchen, wenn Delphine in ihre Nähe kamen. Alte Krokodile sind, wie leicht erklärlich, gegen die Angriffe anderer Tiere hinlänglich geschützt; den Jungen aber stellen verschiedene Sumpfvögel und auch die Rabengeier mit Eifer und Geschick nach.

Über die Fortpflanzung gibt schon der alte Ulloa Auskunft. „Sie legen", so erzählt er, „binnen 2 Tagen wenigstens 100 Eier in ein Loch im Sande, decken es zu und wälzen sich darüber, um die Spuren zu verbergen. Hierauf entfernen sie sich einige Tage, kommen sodann in Begleitung des Männchens zurück, scharren den Sand auf und zerbrechen die Schalen, die Mutter setzt die Jungen auf den Rücken und trägt sie ins Wasser. Unterwegs holt der Rabengeier einige weg, und auch das Männchen frißt so viele, wie es kann; ja sogar die Mutter verzehrt diejenigen, welche herunterfallen oder nicht gleich schwimmen können, so daß zuletzt nicht mehr als 5 oder 6 übrig bleiben. Die Rabengeier sind auf die Krokodileier ungemein erpicht und halten sich daher im Sommer wie Schildwachen auf den Bäumen verborgen, beobachten geduldig das Weibchen beim Legen und stürzen sich erst, wenn es weg ist, auf das Nest, scharren es mit Schnabel und Krallen auf und zanken sich um die Eier." Ich brauche wohl kaum zu erwähnen, daß Ulloa wieder einmal Wahres und Falsches untereinander mengt. Das Wahrscheinliche wird durch A. von Humboldt bestätigt. „Die Krokodile", sagt er, „legen ihre Eier in abgesonderte Löcher, und das Weibchen erscheint gegen Ende der Brutzeit wieder, ruft den Jungen, die darauf antworten, und hilft ihnen meist aus dem Boden." Ob der große Forscher hier aus eigner Anschauung spricht oder nur Gehörtes wiedergibt, weiß ich nicht, da ich eine auf die Angelegenheit bezügliche Stelle von ihm, auf welche er hinweist, nicht habe finden können. Unwahrscheinlich ist es nach den neueren Forschungen A. Völtzkows beim Nilkrokodile durchaus nicht. Die jungen Krokodile ziehen kleinere Lachen und Wassergräben den breiten und tiefen Flüssen vor und sind zuweilen in rohrumstandenen Gräben in solcher Menge zu finden, daß man auch von ihnen sagen kann, sie wimmeln hier wie Würmer durcheinander.

Aus den übrigen Angaben A. von Humboldts geht hervor, daß die Orinoko-Krokodile Sommerschlaf halten. „Unterhalb des Einflusses des Rio Arauka", so heißt es in der Reisebeschreibung, „zeigten sich mehr Krokodile als bisher, besonders einem großen See gegenüber, der mit dem Orinoko in Verbindung steht. Die Indianer sagten uns, diese Krokodile kämen aus dem trockenen Lande, wo sie in dem Schlamme der Savanne begraben gelegen haben. Sobald sie nach den ersten Regengüssen aus ihrer Erstarrung erwachen, sammeln sie sich in Rudeln und ziehen dem Strome zu, auf welchem sie sich wieder zerstreuen. Hier, unter dem Wendekreise, wachen sie auf, wenn es wieder feuchter wird, in dem gemäßigten Georgien und Florida hingegen werden sie erweckt durch die wieder zunehmende Wärme, die sie aus ihrer Erstarrung oder einem Zustande von Nerven- und Muskelschwäche erlöst, in welchem die Atmung unterbrochen oder doch sehr stark beschränkt ist. Die Zeit der großen Trockenheit, uneigentlich der Sommer des heißen Gürtels genannt, entspricht dem Winter des gemäßigten, und es ist physiologisch sehr merkwürdig, daß in Nordamerika die Alligatoren zur selben Zeit der Kälte wegen im Winterschlafe liegen, während welcher die Krokodile in den Llanos ihren Sommerschlummer halten. Erschiene es als wahrscheinlich, daß diese derselben Familie angehörigen Tiere einmal in dem nördlichen Lande zusammengelebt hätten, so könnte man glauben, sie fühlten auch, näher nach dem Gleicher versetzt, noch immer, nachdem sie 6—7 Monate ihre Muskeln gebraucht, das Bedürfnis auszuruhen und blieben auch unter einem neuen Himmelsstriche ihrem Lebensgange treu, der aufs innigste mit ihrem Körperbaue zusammenzuhängen scheint. Man zeigte uns eine Hütte oder vielmehr eine Art Schuppen, in welchem unser Wirt einen höchst merkwürdigen Auftritt erlebt hatte. Er schläft mit einem Freunde auf einer mit Leder überzogenen Bank; da wird er frühmorgens durch heftige Stöße, lauten Lärm und polternde Erdschollen, die in die Hütte geschleudert werden, aufgeschreckt. Nicht lange, so kommt ein junges, meterlanges Krokodil unter der Schlafstätte hervor, fährt auf einen Hund los, der auf der Thürschwelle liegt, verfehlt ihn im ungestümen Laufe, eilt dem Ufer zu und

entkommt in den Fluß. Man untersucht den Boden unter der Lagerstätte und wird über den Hergang des seltsamen Abenteuers bald klar. In dem vertrockneten, jetzt weit hinab aufgewühlten Schlamme hatte das Krokodil im Sommerschlafe gelegen und war durch den Lärm von Menschen und Pferden, vielleicht auch durch den Geruch des Hundes erweckt worden. Die Hütte lag an einem Teiche und stand einen Teil des Jahres unter Wasser; das Krokodil war also ohne Zweifel während der Zeit der Überschwemmung der Savanne durch dasselbe Loch hereingekommen, durch welches es Don Miguel herauskommen sah. Wir sehen somit, daß in den Llanos Trockenheit und Hitze auf Tiere und Gewächse gleich dem Froste wirken. Manche Kriechtiere, besonders Krokodile, verlassen die Lachen, in welchen sie beim Austritte der Flüsse Wasser gefunden haben, nicht leicht wieder. Je mehr nun diese Gewässer eintrocknen, um so tiefer graben sie sich in den Schlamm ein, der Feuchtigkeit, die bei ihnen Haut und Decken schmiegsam erhält, nachgehend. In diesem Zustande der Ruhe kommt die Erstarrung über sie; sie werden dabei von der äußeren Luft wohl nicht gänzlich abgesperrt, und so gering auch der Zutritt von Luft sein mag, so reicht er doch hin, den Atmungshergang zu unterhalten bei einer Echse, die zwar ausnehmend große Lungensäcke hat, aber keine Muskelbewegung vornimmt, und bei welcher fast alle Lebensverrichtungen stocken."

Junge Spitzkrokodile sind liebenswürdige Geschöpfe und dauern, falls man ihnen die nötige Wärme bietet, Jahrzehnte in der Gefangenschaft aus.

Uralter Ruhm verherrlicht, uralte Fabeln und Märchen trüben die Geschichte des bekanntesten aller Krokodile, desjenigen, welches im Nil haust und schon in Herodot und dem Verfasser des Buches Hiob Beschreiber gefunden hat, in dem ersteren einen treuen Berichterstatter von dem, was er während seines Aufenthaltes in Ägypten selbst gesehen und gehört, in dem letzteren einen Dichter, der, trotz des Bilderreichtums seiner Sprache, den „Leviathan" vortrefflich kennzeichnet.

„Das Wesen des Krokodiles", so ungefähr läßt sich Herodot vernehmen, „ist folgendes: Es bewohnt das Land und das Wasser, legt und brütet die Eier aus auf ersterem und bringt daselbst die meiste Zeit des Tages, die Nacht aber im Flusse zu; denn das Wasser ist des Nachts wärmer als der heitere Himmel und der Tau. Unter allen Tieren wird es aus dem kleinsten das größte. Die Eier sind nicht viel größer als die der Gänse und die Jungen im selben Verhältnis, ausgewachsen aber wird es 17 Ellen lang. Es hat vier Füße, Schweinsaugen, große und vorspringende Zähne, aber keine Zunge; es bewegt auch nicht den Unterkiefer, sondern den oberen gegen den unteren, wie es kein anderes Tier thut. Die Klauen sind stark; die beschuppte Haut kann auf dem Rücken nicht getrennt werden. Im Wasser ist es blind, in der Luft aber sehr scharfsichtig. Da es im Wasser lebt, so hat es das Maul mit Blutegeln angefüllt. Von allen Vögeln und anderen Tieren wird es geflohen, mit dem Vogel Trochylus aber lebt es im Frieden, weil dieser ihm nützlich ist. Wenn es auf das Land geht und daselbst, gegen den Wind gekehrt, mit offenem Maule liegt, dann schlüpft ihm der Trochylus hinein und frißt die Blutegel; da es sich über diese Dienstleistungen freut, so verletzt es ihn nicht. Während der vier strengen Wintermonate nimmt es keine Nahrung zu sich. In Ägypten heißt es nicht Krokodil, sondern Champsa; die Jonier aber nennen es Krokodil wegen seiner Ähnlichkeit mit den Eidechsen, die sich an ihren Gartenmauern aufhalten."

Andere Schriftsteller des Altertums, namentlich Aristoteles, Diodorus Siculus, Seneca, Strabon, Plinius, Plutarch, Maximus Tyrius, Dio Cassius, Aelian, Flavius Vopiscus, Ammianus Marcellinus, haben ebenfalls über das Nilkrokodil geschrieben und manches Beachtenswerte mitgeteilt, im allgemeinen aber Herodots kaum

der Wahrheit widersprechenden Bericht nur wenig vervollständigt, wohl aber die einfache Darstellung mit verschiedenen Sagen ausgeschmückt. Viele ihrer Mitteilungen sind von dem alten Gesner gesammelt worden und mögen hier mit den Worten Forers, der Gesners „Tierbuch" übersetzte, ihre Stelle finden.

„Dieses Thier ist ein Wasser-Thier, und ob es wol sich auff das trockene Land herauß begibt, so mag es doch ein Wasser-Crocodyl genennet werden, zum Unterscheyd deß Irdischen Crocodyls, so gar nicht in das Wasser geht. Dieser Wasser-Crocodyl nun nimmt seine Speisse auß dem Wasser, seine Kühlung aber auß der Lufft, dann dieweil er eine Lunge hat, und den Athem zeucht: kan er weder deß Wassers, noch der Lufft entbären. Gemeiniglich aber soll er deß Nachts in dem Wasser bleiben: und deß Tages sich auff dem Erdreich auffhalten, und bißweiln an der Sonnen so gantz stille und unbeweglich ligen, daß der, dem es nicht bekandt, meynen solte, er wäre todt. — Die Speiß und Nahrung dieser Thiere ist was sie bekommen können, als: Menschen beydes alte und junge, allerley Thiere, Kälber, und Hunde, item allerley Fische, welche sie dann mit ihren Klauen zerreissen und fressen. Doch schlagen sie erstlich alles mit ihrem Schwantz zu tode, als in welchem sie die grösseste Krafft haben. — Diese Thier sind sehr fruchtbar, dann 60. Tage tragen sie die Eyer bey sich, legen 60. Eyer in der Grösse wie Gäns-Eyer, und selbige innerhalb 60. Tagen, nemlich alle Tage eines, 60. Tage brüten sie solche auß, und in 60. Tagen erziehen sie ihre Jungen: Ihre Eyer legen sie in das trockene Erdreich, an sandichte warme Oerter. Sie brüten alle beyde, das Männlein sowol als das Weiblein, wie Solinus schreibet, je eines umb das andere. — Kein Thier ist, das so einen kleinen Anfang oder Ursprung und kleine Geburt hat, und doch zu einer so mercklichen Grösse komme: Dann ihre Eyer sind (wie gedacht) nur so groß, als wie ein Gänß-Ey, und gleichwol kommt ein Crocodyl biß auff 26. Ellen, wiewol etliche schreiben, daß er wachse, so lang er lebe, und solle er zu einem grossen Alter, auch biß auff die 60. Jahr kommen.

„Der Crocodyl ist ein betrügliches, listiges, feindseliges, räuberisches Thier, und ein hefftiger Feind aller andern Thieren. — Diese sonderbare Eigenschaft soll dieses Thier an sich haben, nemlich, so bald die Jungen außgekrochen sind, soll der Alte Acht auff sie haben, welches nun nicht alsobald etwas raubet und ins Maul fasset, oder etwann ein Stroh-Hälmlein, Kräutlein, Eydexlein, Flieglein, oder dergleichen käuet, und damit seine rechte Art anzeiget, das soll er als ein Banckart halten und zerreissen. — Ein Vöglein, Trochylus, oder Königlein genannt, und der grosse Crocodyl haben eine sonderliche Freundschafft und Zuneigung gegen einander, dann dieweil der Crocodyl ein Wasser-Thier ist, hat er immerdar in seinem Rachen Aeglen, und dieweil er Fleisch frißt, stecken ihm immerdar seine Zähne voll Fleisch, welches diesem Vogel wol bewust, wann dann der Crocodyl sich an die Sonne legt zu schlaffen, welches er thut mit offenem Rachen, so schläufft das Vögelein in seinen Rachen, picket und raumt oder stöchert ihm das Fleisch auß den Zähnen, davon der Crocodyl eine grosse Lust empfähet, hält dem Vögelein stille, und den Rachen offen, aber wann er will, daß es soll außfliegen, dieweil er seiner genug hat, so bewegt er den obern Kinnbacken gemächlich, und läßt also das Vöglein unverletzt darvon fliegen.

„Diese Thier sollen nicht so gar überauß grausam und schädlich seyn, wann sie nur sonst Fische oder andere Speisse zu essen haben, sie sollen auch bißweilen gantz zahm gemacht werden. Aber wann sie vom Hunger wütend werden, sollen sie sich so grausam erzeigen, daß sie mit einem Schlag ihres Schwantzes auch die allerstärckesten darnieder schlagen, und sie sodann im Grimm aufffressen.

„Die Männlein unter diesen Thieren sollen eine inbrünstige Liebe zu ihren Weibern tragen: Dann wann sie bißweilen von den auff dem Nil fahrenden Schiffleuthen in der Brunst gefunden werden, da das Weiblein auff dem Rucken liget, und die Schiff-Leuthe mit

einem starcken, grausamen Geschrey auff sie zulauffen, das Männlein aber sich auß Schröcken mit einem schnellen Sprung in das Wasser begibt, so kan das Weiblein sich von dem Rucken auff den Bauch nicht umbwenden, wegen seiner kurtzen Füsse, welches sonst das Männlein pflegt wieder umbzuwältzen, und wird also getödtet. Wann nun das Männlein wieder zurücke kommt, und an dem Orte, wo das Weiblein gelegen, das Blut findet, wird es manchmahl so grausam zornig, daß es den Schiffleuthen auff dem Wasser nacheylet, das Schiff mit dem Maul und den Klauen ergreifft, und dasselbige offtmahls in grosse Gefahr setzet.

„Die Schweine sollen eine sonderbare Freundschafft mit dem Crocodil haben, welche sich sicher bey und umb den Fluß Nilum weiden, und von keinem Crocodil verletzt werden. — Hingegen ist die Ratt-Eydex (Ichneumon) dem Crocodil feind und zertritt ihm seine Eyer, wo sie dieselbigen bekommen kann. — Auch wenn der Crocodil schläfft mit offenem Rachen, so kreucht der Ichneumon ihm in den Bauch, zernagt und zerfrißt ihm sein Eingeweid und Bauch, biß er zu demselbigen wiederumb herauß kriechen kann, welches dann dem Vogel Trochylo wol bekannt, darumb derselbe, auß Liebe und natürlicher Zuneigung, so er zu dem Crocodil hat, wann er solche Gefahr ersiehet, den Crocodil aufwecket. — Ein Geschlecht der Affen, Cercopitheci genannt, deßgleichen ein Geschlecht der wilden Ochsen, und die Habichte sind dem Crocodil feind. — Vornehmlich aber die Delphinen, welche auß dem Meer in den Fluß Nilum herauffsteigen. Wenn nun dieser einer in dem Wasser einen Crocodil ersiehet, und wol weiß, daß er von Natur auf dem Rücken mit sehr scharffen Stacheln, als gleichsam wie mit Messern, bewaffnet und bewehret, der Crocodil aber unten am Bauche gantz weich seye, so begiebt er sich gar still und sachte hinunter in die Tieffe, unter den Crocodil, und reist mit einem starcken Schuß dem Crocodyl seinen linden Bauch auf einmahl auff. Solcher Gestalt muß dieses grosse und scheußliche Thier von einem Fische, der ihm an Grösse und Stärcke bey weitem nicht gleich ist, sich umbbringen lassen. Also hat ein jegliches Thier seinen natürlichen Feind, der ihm nach dem Leben stehet. — Der Crocodil und Scorpion sollen auch eine natürliche Feindschafft gegeneinander haben, wannenhero die Egypter, wenn sie zween gleiche Feinde haben bedeuten wollen, einen Crocodil und Scorpion bey einander gemahlet haben.“

Mein Wanderleben hat mich mit dem „Leviathan“ ziemlich bekannt gemacht. Ich habe ihn beobachtet in Ägypten, in Nubien und im Ostsudan, habe Hunderte von ihm gesehen und nach sehr vielen meine Büchse gerichtet, habe ihn erlegt, gefangen gehalten und von seinen Eiern und seinem Fleische gekostet: ich glaube ihn zu kennen.

Das Nilkrokodil (Crocodilus niloticus, vulgaris, suchus, champses, marginatus, lacunosus, complanatus, binuensis und madagascariensis, Lacerta crocodilus) soll eine Länge von 10 m erreichen können. Doch glaube ich, daß diese Angabe nur auf Schätzung beruht; wirkliche Messungen dürften nur bis 5, höchstens 6 m Länge ergeben. Von dem ihm sehr nahe verwandten Leistenkrokodile (Crocodilus porosus) aus Südasien und dem ihm ebenso nahe stehenden Siamkrokodile (Crocodilus siamensis) unterscheidet es sich vornehmlich durch das Fehlen jeder Art von Leisten auf Vorderkopf oder Schnauze. Hinter dem Schädel liegen 4—6 gekielte Schildchen in einer Querreihe, auf dem Nacken deren 6; die Anzahl der Querreihen des Rückenteiles ist verschieden, beträgt aber gewöhnlich 16 oder 17, die Anzahl der Schwanzschilde 17—18 paarige und 18—20 einfache. Ein dunkles Bronzegrün, das auf dem Rücken kleine schwarze Flecken zeigt, bildet die Grundfärbung, geht an den Seiten des Rumpfes und Halses in unregelmäßig stehende dunklere Flecken und auf der unteren Fläche des Körpers in Schmutziggelb über, scheint aber vielen Abänderungen unterworfen zu sein.

Sicher gehören, außer dem Panzer-, dem Stumpf- und dem 10 m langen madagassischen Riesenkrokodile (Crocodilus robustus), alle übrigen afrikanischen Krokodile



NILKROKODIL.

dieser einen Art an. Die von einzelnen Forschern, wie z. B. von Geoffroy Saint-Hilaire, angeführten Unterschiede zwischen den Krokodilen des oberen und unteren Nils, und zwischen denen dieses Stromes und anderer Gewässer Afrikas, sowie zwischen diesen und den auf Madagaskar lebenden, die Grandidier und Gray bewogen, auch für Madagaskar eine eigne Art aufzustellen, haben sich nicht als stichhaltig erwiesen. Dagegen kommt außer dem Nilkrokodile in den Seen des Inneren von Madagaskar die eben erwähnte zweite größere Art vor. Als Heimat des Nilkrokodiles sind demnach die Gewässer des größten Teiles von Afrika, der Küstengebiete wie des Inneren, anzusehen. Es ist von dem Gebiete des Stromes, nach dem es benannt wurde, im Osten südwärts bis in das Gebiet des Limpopo und im Westen vom Senegal bis zum Kunene verbreitet und findet sich im Inneren vom Tsadegebiete und, laut Nachtigal, von den Gewässern Wadais südwärts bis zum Ngamisee. E. de Barys Angabe, wonach Krokodile in der Sahara, nördlich vom 25. Breitengrade, in Tümpeln des Wadi Mihero vorkommen sollen, wird auf einem Irrtum beruhen. Höchst wahrscheinlich rührten die zahlreichen Fußspuren von 5—6 Fuß langen Krokodilen, die der Forscher im Schlamme bemerkte, vom Wüstenwarane her. Von den Inseln bewohnt unser Tier Madagaskar, die Komoren und die Seychellen, fehlt aber auf der westafrikanischen Insel Fernando Po. Es ist heimisch in fließenden und stehenden süßen Gewässern, in den Seen und Sümpfen wie in Tümpeln und Regenteichen, im mächtigen Strome wie im unbedeutenden Flusse, hält sich aber mit Vorliebe an ruhigen und tiefen Stellen der Gewässer auf.

Außerdem lebt das Nilkrokodil, Ledschun der Araber, noch heutigestags in Palästina, aber nur noch an einem einzigen Orte und in wenigen Stücken, im Zerka- oder Krokodilflusse nahe Cäsarea. Schon Plinius und Strabon kennen eine Stadt Krokodilon an Stelle des heutigen Vorkommens. Die ersten, die neuerdings auf das syrische Krokodil aufmerksam gemacht haben, sind J. B. Roth und T. Tobler 1858. Die Leute Schumachers töteten 1877 ein 3 m langes Weibchen, das 48 Eier im Leibe hatte. Boettger erhielt eins dieser Eier und ein Stück von dem Schwanze im Jahre 1879, so daß die Thatsache des Vorkommens außer allem Zweifel ist. Auch Wetzstein sah ein erlegtes Stück, J. L. Schneller das Gerippe eines über 2 m langen Tieres, die beide aus dem Zerkathale stammten. Eine ungefähr im Jahre 1880 von der Senckenbergschen naturforschenden Gesellschaft ausgerüstete Jagdreise G. Schumachers auf syrische Krokodile hatte übrigens keinen Erfolg.

In Ägypten ist das Krokodil gegenwärtig fast ausgerottet. Die Pfeile und Schleudersteine, von welchen im Hiob, der wohl das in Palästina einheimische Tier aus eigner Anschauung kannte, zu lesen ist, konnten es freilich nicht verjagen: die Büchsen- und Flintenkugeln haben es doch gethan. Unser Leviathan ist zwar nicht vor ihnen zurückgewichen, sondern hat standhaft ausgehalten wie ein Held; aber er hat das Leben lassen müssen vor dem Menschen der Neuzeit. Seine Urweltstage sind hier größtenteils dahin, seine Zeit ist erfüllt, seitdem die neueren Jagdgeschosse seines Panzers spotten, seitdem ein Kind den Riesen zwingen kann. Schon heutzutage ist der mutige Ichneumon, der Held der Sage, zum Spotte, sein Thun zum zweifelhaften geworden. Er braucht jetzt dort keine Krokodileier mehr zu fressen, keinem Krokodile in den Rachen zu kriechen, um ihm das Herz abzufressen; denn die wenigen überlebenden Panzerechsen dieser Art, die ich noch in Ägypten sah, werden inzwischen wohl unter den Kugeln reiselustiger Europäer gefallen sein, und der Ichneumon muß nun jedenfalls Hühnereier statt der Krokodileier fressen, wie er es, meiner festen Überzeugung nach, immer gethan hat.

Meine erste Bekanntschaft mit dem Leviathan belehrte mich, daß in Ägypten seine Zeit um sei. Zur Bekehrung der Heiden des Weißen Nils nach dem Sudan reisende Jesuiten, in

deren Gesellschaft ich das erste Mal nach dem Inneren Afrikas aufbrach, erhoben eines Tages ein Jagdgeschrei und griffen eiligst nach ihren Büchsen. Sechs Läufe knallten, nur der meiner eignen Büchse nicht mit; denn ich hatte auf den ersten Blick gesehen, daß das so dreist zur Schau sich bietende Krokodil bereits tot, von vorausgegangenen Reisenden meuchlings gemordet worden war. Nun hätte das Tier freilich auch leben können; denn von den sechs nach ihm gerichteten Kugeln traf keine einzige: aber es wurde mir aus dieser Jagdwut, die selbst Missionare außer Atem setzte, doch sofort klar, welch schweren Stand das gehetzte Urweltstier in unseren Tagen dem Menschen gegenüber hat. Ich selbst habe mich später bestrebt, ihm diese Wahrheit gründlich zu beweisen.

Dies ist der Grund, weshalb man in Ägypten jetzt nur noch in Maabdes Höhlen Krokodile zu Tausenden, aber — als Mumien antrifft. Anders ist es im Ostsudan oder im Inneren Afrikas überhaupt, überall da, wo das Feuergewehr die uralten Waffen der Eingeborenen noch nicht verdrängt hat, wo das alte Wort noch gilt: „Wenn du deine Hand an ihn legest, so gedenke, daß ein Streit sei, den du nicht ausführen wirst", insbesondere an allen denjenigen Strömen, deren Ufer vom Urwalde in Besitz genommen sind. Hier darf man mit aller Sicherheit darauf zählen, auf jeder größeren Sandbank wenigstens ein großes Krokodil und wohl ein halbes Dutzend kleinere von verschiedenem Alter und entsprechender Länge zu finden; hier und an den Brüchen, Seen und Sümpfen kann man die schönsten Ungeheuer mit der größten Bequemlichkeit beobachten. Im Sudan sind des hebräischen Dichters Worte noch in ihrem vollen Werte gültig; denn dort gibt es kaum ein Dorf, dessen Bewohner nicht von einer Unglücksgeschichte zu erzählen wüßten, keinen einzigen Menschen, der nicht die Stärke des „Timsach" bewundert, ihn selbst aber verflucht. Zu letzterem haben die Sudanesen auch wirklich alle Ursache; denn sie sind dem Krokodile gegenüber so gut wie ohnmächtig, müssen es sich widerstandslos gefallen lassen, wenn der furchtbare Räuber ihre Angehörigen und Haustiere in die Tiefe des Wassers zieht: sie können ihn kaum bekämpfen und nicht verjagen. Ich glaube annehmen zu dürfen, daß im Blauen und Weißen Nil noch Hunderte und Tausende von Krokodilen leben; denn ich habe sie überall gesehen: ich habe während eines Tages am Blauen Nil deren über 30 und auf einer einzigen Sandbank allein 18 gezählt. Darunter waren Riesen, deren Länge ich auf nicht weniger als 5 m schätzen durfte, Tiere, die gewiß ein Alter von mehreren hundert Jahren haben mochten. Ich muß hierbei bemerken, daß man sich über die Länge eines außerhalb des Wassers sich sonnenden oder in ihm sich bewegenden Krokodiles ebenso leicht täuscht wie über die Länge einer Schlange. Ein Krokodil, das 5 m mißt, ist ein riesiges Ungetüm, erscheint aber dem ungeübten Auge noch viel länger, als das Maß ergibt. Ich glaube nicht, daß unter den Hunderten dieser Tiere, die ich gesehen habe, ein einziges gewesen ist, das 7 m lang war, und bezweifle alle Angaben, welche von solchen berichten, deren Länge gegen oder über 9 m betragen haben soll. Durch gewissenhafte Messung hat man derartige Maße sicherlich nicht bestimmt; versuchte man aber ihre Gesamtlänge nach der verhältnismäßigen des Schädels zu finden, so irrte man sich in den meisten Fällen ebenso, weil der Schädel alter Krokodile unverhältnismäßig länger ist als der jüngerer Tiere. Ein Krokodil von 5 m Länge darf als ausgewachsen gelten, nimmt jedoch noch immer, obschon fortan äußerst langsam, an Größe zu, wächst vielleicht bis an sein Ende, das unter ungewöhnlich günstigen Umständen sicherlich erst nach einer außerordentlich langen Reihe von Jahren eintritt.

Eine Sandbank, auf welcher das Krokodil sich behaglich sonnen kann, ist Haupterfordernis zur Wahl seines Standortes. Rauschende Stellen im Strome liebt es nicht; in den Stromschnellen findet man es höchst selten. Den einmal gewählten Standort behauptet es mit großer Beharrlichkeit und Zähigkeit. Wir wurden stets im voraus auf die krokodilreichen

Stellen des Stromes aufmerksam gemacht, und greise Männer versicherten uns, daß sie schon seit ihrer Kindheit dasselbe Krokodil auf einer bestimmten Sandbank gesehen hätten. In der Regenzeit unternimmt es jedoch zuweilen kleine Reisen landeinwärts, freilich nur in Regenströmen oder in den überschwemmten Waldbeständen.

Man ist geneigt zu glauben, daß das Krokodil nicht gewandt sei, irrt sich jedoch hierin vollständig. Im Wasser zeigt es sich höchst behende, schwimmt und taucht mit großer Schnelligkeit in jeder Wassertiefe und zerteilt die Fluten wie ein Pfeil die Luft. Sein ungemein kräftiger Schwanz bildet ein vortreffliches Ruder, und die wohlentwickelten Schwimmhäute an den Hinterfüßen unterstützen es wesentlich in jeder von ihm beabsichtigten Bewegung oder jeder ihm erwünschten Lage im Wasser. Wenn es hier ruhen will, senkt es den hinteren Teil seines Leibes in schiefer Richtung in die Flut, so daß nur sein Kopf der ganzen Länge nach wagerecht auf der Oberfläche liegt, und erhält sich von Zeit zu Zeit, anscheinend halb unbewußt, durch schwache Ruderstöße in derselben Lage, kann aber auch regungslos verweilen, falls es die Lungen mehr als sonst voll Luft gepumpt hat; wenn es sich auf den Boden eines Gewässers niederlassen will, entleert es rasch die Luftwege und stürzt sich nun kopfüber in die Tiefe, wobei es, spielenden Delphinen vergleichbar, einen Teil des Rückens und meist auch die Schwanzspitze zeigt; wenn es schnell eine Strecke durcheilen will, schwingt es den Schwanz seitlich hin und her und rudert gleichzeitig mit den Hinterfüßen, die vorzugsweise zum Steuern benutzt werden. Erzürnt oder im Todeskampfe peitscht es das Wasser so heftig, daß man den alten Dichter kaum der Übertreibung zeihen kann, wenn er sagt: „Er macht, daß das tiefe Meer siedet wie ein Topf und rührt es ineinander, wie man eine Salbe menget“. Auch auf dem Lande bewegt es sich durchaus nicht ungeschickt, obgleich es hier nur ausnahmsweise weitere Strecken zurücklegt. Wenn es auf eine Sandbank kriecht, geschieht dies in der Regel sehr langsam: es bewegt einen Fuß um den anderen und trägt den Leib, der hinten mehr als vorn erhoben wird, dabei so tief, daß er auf dem Sande schleppt; befindet es sich aber am Lande in einiger Entfernung vom Flusse, so stürzt es, aufgeschreckt, sehr rasch dem Wasser zu, und ebenso schnell schießt es aus dem Wasser auf das Land heraus, wenn es eine hier erspähte Beute wegnehmen will. Auf einer seiner Reisen störte mein Freund Penney ein Krokodil auf, das sich in einem größtenteils mit dürrem Laube ausgefüllten Regenstrome versteckt hatte. Bei Ankunft der Berittenen entfloh es und eilte schnurstracks dem ungefähr 10 km entfernten Strome zu; das geschah aber so eilig und rasch, daß man es mit den schnellsten Reitkamelen nicht einholen konnte. Daß die alte, bekannte Geschichte, die erzählt, die Krokodile könnten sich nicht im Zickzacklaufe bewegen, eben nur eine Fabel ist, wird jedem Beobachter klar, der auch nur ein einziges Krokodil aus dem Wasser auf den Sand und wieder in das Wasser zurückkriechen sah, weil es bei diesem kurzen Wege einen Kreis zu beschreiben pflegt, dessen Durchmesser kaum mehr als die Länge seines Leibes beträgt.

Über die höheren Fähigkeiten des Krokodiles läßt sich schwer ein Urteil fällen. Herodot ist über den Gesichtssinn unrecht berichtet worden: denn das Tier sieht unter Wasser vorzüglich scharf und auf dem Lande gut genug; der Vater der Geschichte gelangt jedoch zu seinem Rechte, wenn man ihn so verstehen will, daß man das Gesicht nicht als den schärfsten aller Sinne bezeichnet. Als solcher muß das Gehör angesehen werden. Das Krokodil hört jedenfalls besser als andere, möglicherweise als alle übrigen Kriechtiere, vernimmt, wie man sich bei versuchten Jagden leicht überzeugen kann, das unbedeutendste Geräusch und dankt bei Gefahr seinem scharfen Gehöre weitaus in den meisten Fällen Rettung oder Sicherung. Unentwickelt, um nicht zu sagen stumpf, dagegen erscheinen uns Geruch, Geschmack und Gefühl, wie aus einigen Mitteilungen, die ich weiter unten geben

werde, erhellen dürfte. Einen gewissen Grad von Verstand kann man ihm nicht absprechen. Es vergißt erlittene Verfolgungen nicht und sucht sich ihnen später vorsichtig zu entziehen. Alle Krokodile, die noch in Ägypten leben oder zur Zeit meines Aufenthaltes dort lebten, krochen bei Ankunft eines Schiffes stets in das Wasser, und zwar immer so rechtzeitig, daß man ihnen mit Sicherheit nicht einmal eine Büchsenkugel zusenden konnte, wogegen die in den Strömen des Sudan lebenden die Fahrzeuge viel näher an sich herankommen lassen und von diesen aus geschossen werden können. Alte Tiere, die schon seit vielen Jahren dieselbe Sandbank bewohnen, verlassen diese, wenn sie hier wiederholt gestört wurden, und wählen sich dann, immer mit gewissem Geschick, ein anderes Plätzchen, um auf ihm behaglich schlafen und sich sonnen zu können, und ebenso merken sie sich die Stellen, die ihnen mehrfach Beute lieferten, beispielsweise die am Ufer hinabführenden Wege, die von den Herdentieren oder den wasserschöpfenden Frauen begangen werden, sehr genau und lungern und lauern beständig in deren Nähe. Doch unterscheiden sie nicht zwischen Menschen, die ihnen gefährlich werden können, und solchen, vor welchen sie sich nicht zu fürchten brauchen, nehmen vielmehr stets das Gewisse für das Ungewisse und ziehen sich in das Wasser zurück, wenn sie überhaupt Menschen gewahr werden. Beim Angriffe auf ihre Beute beweisen sie entschiedene List; diese kann jedoch mit der Schlauheit eines Säugetieres oder Vogels nicht verglichen werden: das Plumpe und Rohgeistige, der geringe Verstand des Tieres macht sich auch hierbei geltend. Ihr Wesen zeigt sich verschieden, je nach den Umständen. Auf dem Lande ist das Krokodil erbärmlich feig, im Wasser vielleicht nicht gerade mutig, aber doch dreist und unternehmend: es scheint sich der Sicherheit, die ihm sein heimisches Element gewährt, vollkommen bewußt zu sein und danach sein Gebaren zu regeln. Mit seinesgleichen lebt es in geselligem Einvernehmen, außer der Paarungszeit mit gleich großen in Frieden, während es kleineren der eignen Art gefährlich bleibt; denn wenn sich der Hunger regt, vergißt es jede Rücksicht. Um andere Tiere bekümmert es sich nur insofern, als es sich darum handelt, eins von ihnen zu ergreifen und zu verspeisen; denjenigen, welche es nicht erhaschen kann, gestattet es, sich in seiner unmittelbaren Nähe umherzutreiben: daher denn auch die scheinbare Freundschaft zu dem früher von mir geschilderten Vogel, seinem Wächter.

Das Krokodil ist fähig, einem dumpfen Gebrülle ähnelnde Laute auszustoßen, läßt seine Stimme aber nur bei größter Aufregung vernehmen. Ich halte es für möglich, daß man es monatelang beobachten kann, ohne einen Laut von ihm zu hören; wird das Tier aber plötzlich erschreckt oder ihm eine Wunde beigebracht, so bricht es in dumpfes Gemurr und selbst in lautes Gebrüll aus. Bei einer Reiherjagd am Weißen Nil näherte ich mich vorsichtig einer steilen Uferstelle und sah anstatt des erstrebten Vogels dicht unter mir ein Krokodil, dem ich den für den Reiher bestimmten Schrotschuß auf den Schädel jagte. Es erhob sich wütend aus dem Wasser, knurrte laut und verschwand dann unter den Fluten. Auch eins, das Penney aufstörte, gab seinen Schreck durch Gebrüll zu erkennen. Wenn es erzürnt wird, hört man ein blasendes oder dumpf zischendes Schnauben von ihm. Junge, vor kurzem erst dem Eie entschlüpfte Krokodile lassen einen eigentümlich quakenden, an das behagliche Knarren der Frösche erinnernden Laut vernehmen.

Gewöhnlich entsteigt das Tier gegen Mittag dem Strome, um sich zu sonnen und zu schlafen. Letzteres kann im Wasser aus dem Grunde nicht wohl geschehen, weil es bei nicht geregelter oder überwachter Atmung in die Tiefe sinkt und dann durch Lufthunger bald erweckt werden muß; einem Halbschlummer aber können auch in der angegebenen Weise auf dem Wasser lagernde Krokodile sich hingeben: so wenigstens haben meine Gefangenen mich belehrt. Zu seinem Mittagsschläfchen kriecht es höchst langsam und bedächtig auf eine seichte Sandbank, schaut mit seinen meergrünen Augen vorsichtig in die Runde

und legt sich nach längerem Beobachten der Umgebung zum Schlafen zurecht, indem es sich mit einem Male schwer auf den Bauch fallen läßt. Fast immer liegt es gekrümmt, mit der Schnauze und der Schwanzspitze dem Uferrande zugekehrt; häufig wird letztere noch vom Wasser überspült. Nachdem es sich zurechtgelegt, öffnet es die Deckel, die seine Nasenhöhlen verschließen, schnaubt, gähnt und sperrt endlich den zähnestarrenden Rachen auf, so weit es kann. Von nun an bleibt es unbeweglich auf einer Stelle liegen, scheint auch bald in Schlaf zu fallen; doch kann man nicht sagen, daß dieser sehr tief wäre, weil jedes nur einigermaßen laute Geräusch es erweckt und ins Wasser zurückscheucht. Mit Hilfe meines guten Fernrohres und von einer auf derselben Sandbank errichteten Erdhütte aus habe ich dieses Zubettgehen des Krokodiles so genau beobachtet, daß ich jedes der vorstehenden Worte verbürgen kann.

Ungestört verweilt das Tier bis gegen Sonnenuntergang auf dem Lande, unter Umständen in zahlreicher Gesellschaft von seinesgleichen. Zuweilen liegen mehrere teilweise übereinander, gewöhnlich aber jedes einzelne etwas von dem anderen geschieden; namentlich die Jungen halten sich in achtungsvoller Entfernung von den älteren. Mit Eintritt der Dämmerung haben sie alle Inseln geräumt; nunmehr beginnt die Zeit der Jagd, die während der ganzen Nacht, vielleicht auch noch in den Morgenstunden fortgesetzt wird und vorzugsweise den Fischen im Strome gilt. Daß auch große, schwerleibige, anscheinend unbehilfliche Krokodile diese behenden Wasserbewohner zu fangen verstehen, unterliegt keinem Zweifel, weil Fische die eigentliche, um mich so auszudrücken, natürliche Nahrung aller Panzerechsen bilden. Nächst ihnen fängt das Krokodil jedoch auch alle unvorsichtig zur Tränke an den Fluß kommenden größeren und kleineren Säugetiere, ja sogar Sumpf- und Wasservögel. Es naht sich den Tränk- oder Ruhestellen seiner Beute mit großer Vorsicht, versenkt sich vollkommen unter das Wasser, schwimmt langsam und geräuschlos herbei und streckt beim Atmen eben nur die Nasenlöcher aus dem Wasser; beim Angriffe dagegen schießt es, wie ich mehrfach beobachten konnte, blitzschnell und in gerader Richtung auf das Ufer hinauf. Niemals denkt es daran, eine verfehlte Beute auf dem Lande zu verfolgen: mit wahrem Vergnügen sahen wir eine trinkende Antilope plötzlich mit zwei gewaltigen Sätzen die Uferhöhe gewinnen und bis zu deren Hälfte in demselben Augenblicke ein Krokodil emporschießen. Vögel täuscht es durch seine scheinbare Ruhe oder Unachtsamkeit und Unbeweglichkeit, thut, als bekümmere es sich gar nicht um deren Treiben, und fährt dann, urplötzlich vorwärts schießend, mitten unter sie oder nähert sich ihnen anfänglich äußerst langsam, Zoll um Zoll, und geht erst, wenn es in die ihm genügend erscheinende Entfernung gelangte, zum Angriffe über. „Ich bin beständig Zeuge“, sagt Sir Samuel Baker, „wie es die dichten Schwärme kleiner Vögel angreift, die sich in den Büschen am Rande des Wassers zusammenscharen. Diese Vögel kennen ihre Gefahr vollständig und fliehen vor dem Angriffe, wenn es ihnen möglich ist. Das Krokodil nun liegt ruhig und unschuldig auf dem Wasser, als ob es dort bloß zufällig erschiene. Auf diese Weise erregt es die Aufmerksamkeit der Vögel und rudert, ihren Blicken ausgesetzt, langsam auf eine beträchtliche Entfernung davon. Von dem Betrüger getäuscht, glauben die Vögel, daß die Gefahr vorüber sei, fliegen wieder in den Busch und tauchen ihre durstigen Schnäbel ins Wasser. Mit dem Löschen ihres Durstes beschäftigt, bemerken sie nicht, daß ihr Feind nicht mehr auf der Oberfläche ist. Ein jähes Plätschern, das Hervorschießen eines mächtigen Paares von Kinnbacken unter dem Busche und das Verschlingen einiger Dutzend Schlachtopfer ist das unerwartete Zeichen der Wiederkehr des Krokodiles, das listig untergetaucht und unter dem Schutze des Wassers zurückgeschwommen war. Ich habe die Krokodile diese Jagdweise beständig ausführen sehen; sie täuschen durch einen verstellten Rückzug und greifen dann von unten an.“

Ich zweifle nicht im geringsten an der buchstäblichen Wahrheit der Mitteilung Sir Samuel Bakers, daß auch Vögel von Finkengröße einem erwachsenen Krokodile zum Opfer fallen, da F. Day in den von ihm untersuchten Magen des unserer Art ähnlichen Sumpfkrokodiles nicht allein Fischotter-, Vögel-, Schlangen-, auch Giftschlangen-, sondern sogar, wahrscheinlich mit dem Mageninhalt seiner Beute hineingelangte Wasserkäferreste fand. Das Nilkrokodil wird ebensowenig wie jenes kleine, unbedeutende Beute verschmähen, zieht jedoch ergiebige Bissen bei weitem vor. P. Hesse fand im Magen eines nur 2,7 m langen Krokodiles neben einigen stark abgeriebenen grünen Flaschenscherben die Reste von etwa 40 Ratten. Seine Jagd gilt selbst großen Säugetieren: es reißt Esel, Pferde, Rinder und Kamele in die Tiefe des Stromes hinab. An beiden Hauptadern des Nils verlieren die Hirten regelmäßig mehrere ihrer Schutzbefohlenen im Laufe des Jahres; am Blauen Nil sahen wir ein geköpftes Rind liegen, dessen Eigentümer uns jammernd erzählte, daß vor wenigen Minuten ein „Sohn, Enkel und Urenkel des von Allah Verfluchten" das trinkende Tier erfaßt und ihm den Kopf abgebissen habe. Wie das Raubtier mit seinen spröden, gleich Glas abspringenden Zähnen solches zu thun im stande war, vermag ich noch heute nicht zu begreifen, weil ich mir ungeachtet der furchtbaren Bewaffnung des Rachens eine so gewaltige Kraftäußerung kaum erklären kann. Daß es wirklich auch Kamele überwältigt, davon habe ich mich später überzeugen können: einem am Weißen Nil, Chartum gegenüber, zur Tränke gehenden Kamele wurde während meiner Anwesenheit in der Stadt ein Bein abgebissen, und gelegentlich meiner Reise auf dem Flusse sah ich, daß die Hirten im Ostsudan beim Tränken ihrer Kamele stets die Vorsicht gebrauchten, sie unter großem Geschrei und ganze Herden auf einmal in den Strom zu treiben, um die Krokodile durch den Lärm und das Getümmel zu verscheuchen. Kleinere Herdentiere, Rinder, Pferde, Esel, Schafe und Ziegen tränkt man da, wo gefährliche Krokodile hausen, niemals im Strome, sondern in den daneben aufgedämmten Becken und Teichen, welche die Hirten erst mühselig mit Wasser füllen müssen, oder bildet aus dichten Dornenhecken im Flusse einen gegen dessen Mitte abgeschlossenen, vor den gefürchteten Räubern gesicherten Tränkplatz.

Gefährlicher als durch den Schaden, den es an den Herden anrichtet, wird das Krokodil durch seinen Menschenraub. Im ganzen Sudan ereignen sich alljährlich Unglücksfälle, und wenn die Reisenden nicht viel davon zu erzählen wissen, so erklärt sich dies dadurch, weil sie sich nicht besonders danach erkundigen. Dem Fremden, der fragt, wissen die alten Leute zu erzählen, daß das Krokodil den und den, Sohn des und des, Nachkommen von dem und dem, außer ihm aber noch verschiedene Pferde, Kamele, Maultiere, Esel, Hunde, Schafe, Ziegen in die trüben Fluten hinabgezogen und gefressen oder ihnen wenigstens ein Glied abgebissen habe. Die meisten Menschenopfer werden dem Krokodile, wenn die Eingeborenen in den Fluß waten, um Wasser zu schöpfen. Selbst an den Wasserplätzen großer Ortschaften und Städte treiben sich die gefährlichen Raubtiere umher: während meines Aufenthaltes in Chartum wurde ein Knabe wenige Schritt vom Hause seiner Eltern geraubt, ertränkt, nach der mitten im Strome liegenden Sandbank geschleppt und hier vor den Augen meiner Diener verschlungen. Die Furcht der Sudanesen ist leider vollkommen gerechtfertigt. Nach Pechuel-Loesche kommen an der Loangoküste drei Arten von Krokodilen, Panzer-, Nil- und Stumpfkrokodil, vor und sind sehr häufig; aber von Unglücksfällen hört man sehr selten. Anders am unteren Kongo, wo nach den Erfahrungen von O. Lindner nächst den europäischen Faktoreien jährlich etwa 4 Menschen geraubt werden. P. Hesse berichtet, daß ihm vom Kongo und von der Loangoküste in der Zeit von 3 Jahren etwa ein halbes Dutzend solcher Fälle bekannt geworden seien; jedenfalls sei aber die Anzahl der Opfer erheblich größer, da man die meisten Vorkommnisse dieser Art nur durch Zufall erfahre. „Freilich ließen sich", fährt er fort, „diese Unfälle oft

vermeiden, wenn die Neger nicht so außerordentlich sorglos und unvorsichtig wären. Daß Krokodile auch Menschen in Kanoes anfallen, ist bestimmt erwiesen, gehört aber immerhin zu den Seltenheiten." Einen solchen Fall kann Pechuel-Loesche, der mit dem Missionar Comber Augenzeuge war, verbürgen. Er ereignete sich um die Mittagszeit bei der belgischen Station Manyanga am Kongo. Ein Häuptling angelte von einem sehr kleinen, bis zum Bordrande im Wasser liegenden Einbaume aus, in welchem er sich allein befand, nach Fischen, und zwar an einer durch Klippen geschützten, aber tiefen Stelle des Stromes. Da wurde er plötzlich, ohne Lärm und so schnell, daß er nicht einmal einen Schrei ausstoßen konnte, von einem Krokodile, dessen Kopf bloß auf einen Augenblick sichtbar wurde, ins Wasser gezogen; nur das gleich darauf folgende Umschlagen des Kahnes verursachte auffälliges Geräusch. Der Vorfall vollzog sich so unheimlich schnell, daß nicht wahrgenommen werden konnte, wie und wo das Tier den Menschen packte.

Alle klügeren Tiere kennen das Krokodil und seine Angriffsweise. Wenn die Nomaden der Steppe mit ihren Herden und Hunden an den Fluß kommen, haben sie mit den letzteren oft große Not, verlieren auch regelmäßig einige der trefflichen Tiere, weil diese noch keine Erfahrung gesammelt haben. Hunde dagegen, die in den Dörfern am Strome groß geworden sind, fallen den Krokodilen selten zum Opfer. Sie nähern sich, wenn sie trinken wollen, stets mit äußerster Vorsicht dem Wasserspiegel, beobachten diesen genau, trinken einige Tropfen, kehren eilig zum Uferrande zurück, bleiben hier längere Zeit stehen, sehen starr auf das Wasser hinab, nahen sich wiederum unter Beobachtung derselben Vorsichtsmaßregeln, trinken nochmals und fahren so fort, bis sie ihren Durst gestillt haben. Ihr Haß gegen das Krokodil offenbart sich, wenn man ihnen eine größere Eidechse zeigt: sie weichen vor einer solchen zurück wie Affen vor einer Schlange und bellen wütend.

Nächst den lebenden frißt das Krokodil alle toten Tiere, die den Fluß hinabschwimmen. Ich bin mehrere Male wertvoller Vögel, die nach dem Schusse in den Strom stürzten, beraubt und dann jedesmal von neuem an den Racheschwur erinnert worden, den ich gelegentlich eines Zusammentreffens mit ihm, das unheilvoll für mich hätte werden können, geleistet und, soviel in meinen Kräften stand, auch gehalten habe. Jede von meiner Hand abgesendete Büchsenkugel, die während meiner zweiten Reise im Sudan eins dieser Ungetüme durchbohrt hat, war nur ein Werkzeug meiner Rache. Chartum gegenüber hatte ich mein Zelt aufgeschlagen, einige Tage lang gejagt und einmal gegen Abend einen Seeadler angeschossen, der noch bis zum Strome flatterte und hier auf das Wasser fiel. Der mir damals wertvoll erscheinende Vogel trieb mit den Wellen dicht am Ufer hin und näherte sich einer nach der Mitte sich wendenden Strömung, die ihn mir entführt haben würde. Da erschien ein Araber, und ich bat ihn, den Vogel für mich zu fischen. „Bewahre mich der Himmel, Herr", antwortete er mir, „hier gehe ich nicht in das Wasser, denn hier wimmelt es von Krokodilen. Erst vor wenig Wochen haben sie zwei Schafe beim Tränken erfaßt und in die Wellen gerissen; einem Kamele bissen sie ein Bein ab; ein Pferd entrann ihnen mit genauer Not." Ich versprach dem Manne reiche Belohnung, schalt ihn Feigling und forderte ihn auf, sich als Mann zu zeigen. Er erwiderte ruhig, daß er, wenn ich ihm „alle Schätze der Welt" geben könne, diese nicht verdienen wolle. Unwillig entkleidete ich mich selbst, sprang in den Strom und watete und schwamm auf meinen Vogel zu. Laut auf schrie der Araber: „Herr, um der Gnade und Barmherzigkeit Allahs willen, kehre um, ein Krokodil!" Erschrocken eilte ich nach dem Ufer zurück. Von der anderen Seite des Stromes her kam ein riesiges Krokodil, die Panzerhöcker über der Oberfläche des Wassers zeigend; schnurgerade schwamm es auf meinen Vogel zu, tauchte dicht vor ihm in die Tiefe, öffnete den Rachen, der mir groß genug erschien, auch meinerseits darin Platz zu finden, nahm mir die Beute vor den Augen weg und verschwand mit ihr in den trüben Fluten.

Ein zweites schwamm später schnurstracks auf einen Nimmersatt zu, dessen sich mein Diener von der anderen Seite her bemächtigen wollte, und würde möglicherweise anstatt des Vogels Jagd auf den Mann gemacht haben, hätte ich ihm nicht rechtzeitig durch eine wohlgezielte Kugel diesen und alle ferneren Angriffe verleidet. Andere ließen sich nicht einmal durch Schüsse von ihrer bereits ins Auge gefaßten Beute abbringen. Zuweilen vergreifen sie sich sogar an ungenießbaren Dingen, die im Strome treiben, nehmen sich also nicht einmal Zeit, den vermeintlichen Bissen vor dem Verschlingen zu untersuchen. Ein mit Luft oder Wasser gefüllter Lederschlauch, wie die Sudanesen ihn verwenden, kann ihnen, laut Sir Samuel Baker, unter Umständen als Beutestück erscheinen und dem Träger des Schlauches das Leben retten.

Mit der frechen Dreistigkeit, die das Krokodil bethätigt, solange es sich im Wasser befindet, steht die erbärmliche Feigheit, die es auf dem Lande zeigt, im geraden Gegensatze. Höchst selten entfernt es sich weiter als 100 Schritt vom Flußufer, und regelmäßig stürzt es diesem bei anscheinender Gefahr schnurgerade wieder zu. Beim Erscheinen eines Menschen ergreift es stets mit größter Eile die Flucht; niemals denkt es daran, einen Menschen landeinwärts zu verfolgen. Hundertmal habe ich mir den Spaß gemacht, Krokodile plötzlich zu überraschen, und stets gesehen, daß sie sich, ganz wie bei uns zu Lande die Frösche, mit ängstlicher Hast in den Fluß stürzten. Einer meiner Diener wollte sich im Dämmerlichte des Morgens hinter einem nahe am Strome liegenden Baumstamme gegen Wildgänse anschleichen und erschrak nicht wenig, als der vermeintliche Baumstamm plötzlich zum Krokodile wurde. Glücklicherweise benahm sich die wahrscheinlich nicht minder als mein Diener erschrockene Panzerechse wie immer: anstatt auf den herankriechenden Mann loszustürzen, suchte sie sich selbst zu retten. Dieselbe Ängstlichkeit beweist das Tier sogar dann, wenn man ihm den Weg zum Flusse abschneidet: es bemüht sich nunmehr, den ersten besten Schlupfwinkel zu erreichen, um sich hier zu sichern. Bei einem Jagdausfluge in den Wäldern des Blauen Nils wurden wir eines Morgens durch ein etwa 2,5 m langes Krokodil, das im Walde vor uns aufging, sehr überrascht, noch mehr aber dadurch, daß das Tier sofort dem nächsten größeren Busche zuflüchtete. In ihm verhielt es sich vollkommen regungslos, so daß es uns nicht möglich wurde, es zu Gesicht zu bekommen und unsere Absicht, ihm eine Kugel durch den Leib zu jagen, auszuführen.

Ähnliches ergaben die Beobachtungen Pechuel-Loesches in Westafrika: „Die auf dem Lande so unbehilflich aussehenden Tiere vermögen dennoch mit gänzlich frei getragenem Leibe, und ohne den Schwanz zu schleppen, so hurtig zu traben, daß man nicht im stande ist, sie einzuholen. Überrascht und vom Wasser abgeschnitten, flüchten sie eiligst und geschmeidig durch den dichtesten Pflanzenwuchs und verbergen sich darin so gut, daß man sie selten auffinden wird. Sie können ferner beim Laufen recht kurz wenden und verstehen sehr geschickt Haken zu schlagen. Es ist daher ein ziemlich nutzloses Beginnen, sie auf einem nicht frei zu überblickenden Gelände zu verfolgen: atemlos, zerstoßen und zerkratzt hält man über kurz oder lang an und fragt sich verwundert, wo denn das große Tier geblieben sein könne — das wahrscheinlich bereits wieder das Wasser erreicht hat oder ganz still gedrückt in einem Dickicht liegt. Krokodile vermögen übrigens, wie die Hippopotamen, sehr steile Uferböschungen und Klippen zu erklimmen und kriechen am Ufer auch gern auf umgestürzte oder teilweise wagerecht gewachsene Baumstämme. Vom Wasser entfernen sie sich auf größere Strecken, etwa auf 50—100 Schritt, nur an Stellen, die von Menschen nicht besucht werden, oder auf Sandbänken, die eine weite Umschau gestatten. Im übrigen ruhen sie schlafend und sich sonnend immer so hart am Ufer, daß sie mit einem Sprunge in die Tiefe gleiten können. Der Kopf ist stets dem Wasser zugekehrt, der Körper aber liegt, namentlich bei den ausgewachsenen, in den seltensten Fällen gerade gestreckt, sondern mehr oder minder gebogen,

so daß manche Stellungen durchaus unnatürlich berühren. Mancher ehrwürdige Saurier, der, etwas auf die Seite gewälzt, alle viere behaglich von sich gestreckt oder untergeschlagen, seinen Schwanz schleifenförmig nach dem Leibe vorgebogen und derartig gewissermaßen zusammengerollt sich wohlig von der Sonne bescheinen läßt, entspricht gar nicht mehr den landläufigen Vorstellungen vom Aussehen eines Krokodiles, um so weniger, als er in der Regel einen Leibesumfang besitzt, von welchem bei den mageren Schaustücken in unseren zoologischen Gärten kaum eine Andeutung vorhanden ist.

„Alle Krokodile sind außerordentlich scheu und wachsam. Sie hören sehr fein und sehen sehr scharf; ihr Geruchssinn muß aber recht stumpf sein. Es ist unter allen Umständen ein Kunststück, sie zu beschleichen; der Zufall spielt eine weit erfolgreichere Rolle als alle Bemühungen. Auf Sandbänken ist gar nicht anzukommen, und auf höheren, bewachsenen Uferstrecken sieht man sie vom Kahne aus nicht eher, als bis sie in das Wasser schießen, was mit einem schönen Kopfsprunge geschieht. Manchmal, wenn man ruhig mit dem Strome dicht am hohen Ufer entlang treibt, springt ein Krokodil so nahe am Fahrzeuge in die Tiefe, daß ein Unerfahrener glauben könnte, es habe angreifen wollen. Ich halte es nicht für unmöglich, daß dabei ein Nachen zufällig getroffen und umgestürzt oder zertrümmert werden kann; aber an einen Angriff denkt das selber aufs höchste erschrockene Tier nicht im geringsten. Andere überraschte wagen den Sprung nicht mehr, sondern drücken sich und lassen die Gefahr vorüber, ehe sie in das Wasser gehen, oder flüchten auch hastig landeinwärts. Wer an einem stillen, sonnigen Mittage recht leise auf dem schmalen, vielgewundenen Nanga, einem Seitengewässer des Kuilus, entlang fährt, kann in ein paar Stunden allein schon mehrere Dutzend großer Krokodile (die kleineren zählt man gar nicht mehr) von den hohen Uferleisten mit schönem Kopfsprunge fast geräuschlos in die Tiefe schießen sehen."

Wahrscheinlich unternimmt das Krokodil Ausflüge über Land nur des Nachts, vielleicht in der Absicht, ein anderes Gewässer aufzusuchen. Um zu jagen, verläßt es, wie bemerkt, den Fluß gewiß nicht; wenigstens habe ich nie das Gegenteil beobachtet oder davon gehört. Während der Regenzeit folgt es den Regenströmen, die bald darauf versiegen, und geht in ihnen zuweilen so weit, daß es infolge der rasch eintretenden Dürre von seinem Hauptstrome abgeschnitten und genötigt wird, sich so gut wie möglich zu verbergen und die nächsten Regen abzuwarten. Anfänglich wandert es von einer Lache zur anderen; später hält es sich wochenlang in derjenigen auf, welche noch etwas Wasser hat, gleichviel, ob sie zu seiner Größe im Einklange steht oder nicht, so daß man zuweilen in einer unbedeutenden seichten Pfütze wahre Riesen bemerkt; endlich, wenn auch hier das Wasser vertrocknet, gräbt es sich in den Schlamm ein. Penney überschritt mit seinen Leuten einen Regenstrom, dessen Mündung noch etwa 20 km vom Blauen Nil entfernt war. Wegen Wassermangels wurde in dem jetzt trockenen Bette des Regenstromes ein Schacht ausgetieft, der das notwendige Wasser zu liefern versprach. Als die Arbeiter etwa 2,5 m tief gegraben hatten, sprangen sie entsetzt aus der Tiefe empor und riefen den alles wissenden Oberstabsarzt zu Hilfe, weil sich in der Grube ein „graues Ding" hin und her bewege. Die genauere Untersuchung ergab, daß man es mit der Schwanzspitze eines lebenden, sehr großen Krokodiles zu thun habe. Ein zweiter Schacht, den man in der Kopfgegend eingrub, ermöglichte es, dem Ungeheuer mit einer Lanze den Genickfang zu geben. Nunmehr grub man es vollends aus und fand, daß es 5 m maß. Der Regenstrom heißt infolge dieser Begebenheit noch heutigestags „Chor el Timsach" oder Krokodilregenstrom. Auch Emin Pascha und F. Stuhlmann haben neuerdings bestätigt, daß die Krokodile des Inneren von Ostafrika, im Schlamme eingetrocknet, einen Sommerschlaf abhalten.

Krokodile von 3,5 m Länge sind bereits fortpflanzungsfähig; Weibchen dieser Größe legen aber weniger und kleinere Eier als die vollkommen ausgewachsenen. Während der

Paarungszeit verbreiten die Krokodile, hauptsächlich wohl die männlichen, einen so starken Moschusgeruch, daß man unter Umständen von ihrem Vorhandensein durch die Nase eher unterrichtet wird als durch das Auge, oder den Moschusdunst auf Ruheplätzen noch dann wahrnehmen kann, wenn die Tiere sie bereits wieder verlassen haben. Von etwaigen Kämpfen zwischen verliebten Männchen habe ich nichts vernommen, dagegen wiederholt erzählen hören, daß die Begattung auf Sandbänken erfolge und das Weibchen dabei vom Männchen erst auf den Rücken gewälzt und später wieder umgedreht werde. Die Anzahl der Eier, die in Gestalt und Größe Gänseeiern ähneln und etwa 9 cm lang, 6 cm breit sind, schwankt zwischen 20 und 90 Stück; ihrer 40—60 mögen im Mittel ein Gelege bilden. Sie werden von dem Weibchen in eine tiefe Grube gelegt und vermittelst des Schwanzes mit Sand bedeckt. Es soll alle Spuren seiner Arbeit sorgfältig verwischen. Die Sudanesen behaupten, daß die Krokodilmutter ihre Eier bewache und den auskriechenden Jungen behilflich sei, ihnen aus dem Sande heraushelfe und sie dem Wasser zuführe.

A. Voeltzkow fand das frische Nest in Ostafrika am 19. Januar etwa 5—6 Schritt vom Ufer entfernt an einer kahlen Bodenstelle. Am Grunde einer etwa 0,5 m tiefen Grube fanden sich die 79 Eier in 4 Haufen. Ein eigentlicher Nestbau war nicht vorhanden, aber eine gewisse Sorge für die Brut von seiten der Krokodilmutter konnte doch nachgewiesen werden, indem sie bei Tage über dieser Stelle bis zum Ausschlüpfen der Jungen, das nach 2 Monaten geschieht, Wache hielt. Die Ei-Ablage erfolgt nach diesem Beobachter nur einmal im Jahre, von Ende Januar bis Anfang Februar. Emin Pascha und F. Stuhlmann ergänzen diese Beobachtungen dahin, daß die Zeit der Ei-Ablage für verschiedene Orte eine verschiedene ist. In Zwischenräumen von 2 Tagen legt nach ihren Beobachtungen das Weibchen seine 90—100 Eier in 4—5 selbstgescharrte Gruben, die stets dicht bei einander liegen. Die Entwickelungsdauer der Eier betrage 40 Tage. Von einer Brutpflege des Weibchens konnten sich die genannten Forscher nicht überzeugen. Auch in Madagaskar hat A. Voeltzkow seine Untersuchungen über die Entwickelung des Nilkrokodiles fortgesetzt. „Das größte bis jetzt von mir gemessene Krokodil Nordwest-Madagaskars hatte eine Länge von 3,75 m, doch gibt es noch bedeutend größere. Die Eiablage beginnt hier in den letzten Tagen des August und dauert bis gegen Ende September. Die Anzahl der Eier eines Geleges schwankt zwischen 20 und 30 Stück. Das Nest ist in den Erdboden gegraben und besteht aus einer etwa 0,5 m tiefen Grube mit teilweise steilen Wänden. An ihrem Grunde sind diese unterhöhlt, und hier befinden sich die Eier. Da der Boden der Grube in der Mitte etwas erhöht ist, so rollen die Eier, wenn sie das Muttertier ablegt, von selbst in die unterhöhlten Stellen. Höchst selten findet man ein paar Eier in der Mitte der Grube liegen, wohl ein Beweis dafür, daß das Weibchen die Eier nicht selbst mit den Füßen an die unterhöhlten Stellen befördert, denn dann würden sich in der Mitte der Grube ja niemals welche vorfinden. Die Grube wird darauf zugescharrt und ist von außen in keiner Weise kenntlich. Das alte Krokodil schläft auf dem Neste; daher finden die Eingeborenen die Eier, indem sie dessen Spuren vom Wasser aus nachgehen.

„Fast sämtliche Nester waren in den trockenen, weißen Sand hineingegraben, einige in den humusreichen Boden, jedoch so, daß sie von der Feuchtigkeit nicht erreicht werden konnten; frisch abgelegte Eier sind nämlich ganz ungemein empfindlich gegen Nässe.

„Wie die Sakalava-Leute mir erzählten, scharrt zur Zeit, wenn die Eier zum Ausschlüpfen reif sind, das alte Tier die Grube auf; hieran zu zweifeln, hatte ich keinen Grund, da ich selbst zahlreiche Gruben, aus welchen der Sand entfernt war, und welche die zerbrochenen Eischalen enthielten, besichtigt hatte. Es entstand nun die Frage, woher weiß das Muttertier, daß die Eier weit genug entwickelt sind und es nun Zeit zum Aufscharren ist? Dies Rätsel hatte eine sehr einfache Lösung.

„In dem Arbeitszimmer meines Hauses zu Majunga stehen einige mit Sand gefüllte Kisten, in ihnen Krokodileier, um diese stets vor Augen zu haben und gegebenen Falles das Ausschlüpfen der jungen Tiere beobachten zu können. Eines Tages hörte ich in einer dieser Kisten Töne erschallen und kam auf die Vermutung, daß vielleicht ein junges Tier ausgekrochen sei und, im Sande verborgen, im Ersticken diese Laute von sich gäbe. Beim Nachgraben stellte sich nun die ganz überraschende Thatsache heraus, daß die Töne aus den unverletzten Eiern selbst erschallten. Diese Töne sind so laut, daß, wenn die Eier frei liegen, man sie ganz deutlich im Nebenzimmer hört. Sind die Eier mit Sand bedeckt, wie es in der Natur der Fall ist, also etwa 0,5 m hoch, so sind die Töne etwas gedämpfter, aber doch ohne Mühe deutlich auf die Entfernung einer Zimmerlänge vernehmbar. Das Rufen der Jungen im Eie kann man jederzeit anregen, wenn man mit starken Schritten an dem Orte, an dem sich die Eier befinden, vorübergeht, wenn man an die Kiste, welche die Eier enthält, klopft oder das Ei in die Hand nimmt und etwas bewegt: jede Erschütterung veranlaßt die Jungen im Eie Töne von sich zu geben. Da, wie oben bemerkt, das Muttertier auf dem Neste schläft, wird es bei seinen Bewegungen oder seinem Wandern vom Wasser zum Neste oder umgekehrt den Erdboden erschüttern und die Jungen im Eie, die weit genug entwickelt sind, zur Erzeugung von Tönen anregen. Das alte Tier scharrt dann den Sand aus der Grube, und nach einiger Zeit schlüpfen die Jungen aus. Aus derartigen Eiern, die ausgegraben und frei aufbewahrt wurden, krochen nach 3 Tagen die Jungen aus. Die Töne werden mit geschlossenem Munde hervorgebracht, wie es scheint, unter starker Zusammenpressung der Bauchmuskeln, ungefähr wie wir beim Schluckauf Töne erzeugen. Auch der Klang ist ähnlich.

„Sind die jungen Tiere ausgeschlüpft, so wandert das alte Krokodil mit ihnen zum Wasser. Mein Gehilfe, ein durchaus zuverlässiger Mann, erzählte mir, er hätte vor kurzer Zeit ein großes Krokodil mit einer Schar von etwa 20 Jungen über eine Sandfläche zum Wasser wandern sehen. Das alte Tier sei auffällig wild gewesen. Daß die eben ausgeschlüpften jungen Tiere ohne Hilfe der Mutter im stande sein sollten, die über ihnen befindliche Sandschicht zu durchbrechen, glaube ich nach meinen Erfahrungen auf das bestimmteste verneinen zu dürfen. Von den Eiern, die mit einer etwa 0,5 m mächtigen Sandschicht bedeckt waren, zeigten zwar einige schwache Versuche der Jungen, auszuschlüpfen, indem die Schale an einer Stelle zerbrochen war; manchmal hatten die Jungen die Schnauzenspitze herausgestreckt, waren aber stets abgestorben, wahrscheinlich aus Mangel an Luft. Die nur schwach mit Sand bedeckten Eier bereiteten den jungen Tieren beim Ausschlüpfen keine Schwierigkeiten.“

Die Jungen haben beim Ausschlüpfen eine Länge von 20—28 cm und nehmen im Laufe ihres ersten und zweiten Lebensjahres etwa um je 10 cm, in jedem nachfolgenden Jahre dagegen um 15—20 cm zu, bis sie eine Gesamtlänge von vielleicht 3 m erreicht haben; von dieser Zeit an scheint ihr Wachstum sich je länger, je mehr zu verlangsamen, so daß man, einer auf die Angaben der Eingeborenen begründeten Schätzung nach, das Alter 5—6 m langer Tiere wohl auf 100 Jahre veranschlagen darf. Wie alt sie überhaupt werden, läßt sich nicht bestimmen.

Die eben ausgeschlüpften Jungen sind, nach A. Voeltzkow, schon sehr wild; sie beißen z. B. nach dem Finger, wenn man sie anfassen will. Von ihnen hört man häufig Laute, besonders wenn sie hungrig sind. Der Ton ist nicht so hoch wie der, den die Jungen im Eie erzeugen. Er klingt ungefähr wie der Ruf unserer Feuerkröte, nur etwas lauter, wiederholt sich etwa 6—7mal, worauf eine Pause eintritt. Außerdem geben die Tiere fauchende Töne von sich, wenn man sie ärgert, z. B. am Schwanze hochhebt. Die Entwickelung im Eie nimmt in Madagaskar etwa 3 Monate in Anspruch.

In früheren Zeiten wurden, wie uns Herodot mitteilt, Krokodile von den Unterägyptern in Gefangenschaft gehalten. „Manche Ägypter“, sagt der Vater der Geschichte, „sehen in den Krokodilen heilige Tiere, andere ihre schlimmsten Feinde: jene wohnen um den See von Möris, diese um Elefantine. Erstere nähren ein Krokodil und zähmen es in so hohem Grade, daß es sich betasten läßt. Man bemüht sich, ihm ein prächtiges Leben zu verschaffen, hängt ihm Ringe von Gold mit geschliffenen Steinen in die Ohren, ziert seine Vorderfüße mit goldenen Armbändern und füttert es mit Mehlspeisen und Opferfleisch. Nach dem Tode wird es einbalsamiert und in ein geweihtes Grab gesetzt. Solche Begräbnisse befinden sich in den unterirdischen Gemächern des Labyrinthes am See Möris, nicht weit von der Krokodilstadt.“ Strabon vervollständigt diese Angaben. „Die Stadt Arsinoë in Ägypten wurde in früheren Zeiten Krokodilstadt genannt, weil in dieser Gegend das Krokodil hoch geehrt wird. Man hält hier in einem See ein einzelnes Krokodil, das gegen die Priester durchaus zahm ist. Es heißt Suchos. Die Fütterung besteht in Fleisch, Brot und Wein, und solches Futter bringen die Fremden, die es sehen wollen, immer mit. Mein Gastwirt, ein sehr geachteter Mann, der uns die dortigen heiligen Dinge zeigte, ging mit uns an den See. Er hatte einen kleinen Kuchen, gebratenes Fleisch und ein Fläschchen Honigwein mitgenommen. Wir fanden das Tier am Ufer liegend. Die Priester gingen zu ihm hin, öffneten ihm den Rachen, einer steckte den Kuchen hinein, dann das Fleisch und goß den Wein hinterher. Nun sprang das Tier in den See und schwamm ans jenseitige Ufer. Unterdessen kam wieder ein anderer Fremder, der eine gleiche Gabe brachte. Die Priester nahmen das neue Futter, gingen um den See herum und gaben es dem Tiere auf dieselbe Art.“ Wie Plutarch noch mitteilt, kennen die Krokodile nicht bloß die Stimme, die sie zu rufen pflegt, sondern lassen sich angreifen, auch die Zähne putzen und mit einem Stücke Leinwand abreiben. Diodorus Siculus endlich gibt uns den Grund an, weshalb das Tier heilig gehalten und ihm göttliche Ehre erwiesen wurde. „Es wird gesagt, daß sowohl die Größe des Nils wie die Menge der in ihm hausenden Krokodile die arabischen und libyschen Räuber abhält, über den Strom zu schwimmen. Andere erzählen, einer von den alten Königen, Namens Menas, sei von seinen eignen Hunden verfolgt worden und in den See Möris geflüchtet, woselbst er wunderbarerweise von einem Krokodile aufgenommen und auf die andere Seite getragen worden sei. Um nun diesem Tiere für seine Rettung den gebührenden Dank abzustatten, habe er in der Nähe des Sees eine Stadt gebaut und sie Krokodilstadt genannt, auch den Einwohnern geboten, die Krokodile als Götter zu verehren. Er sei es auch gewesen, der hier eine Pyramide und das Labyrinth errichtet habe. Übrigens gibt es Leute, die ganz andere Gründe für die Vergötterung dieser Tiere angeben.“

Wie innig die Verehrung des Tieres gewesen sein muß, geht aus einer Erzählung von Maximus Tyrius hervor: „In Ägypten zog einst ein Weib ein Krokodil auf und ward deshalb wie der Gott selber hoch verehrt. Ihr Kind, ein Knabe, lebte und spielte mit dem Krokodile, bis dieses, größer und stärker geworden, endlich den Spielgenossen auffraß. Das unglückselige Weib aber pries fortan das Glück ihres Sohnes, weil er von einem Gotte verspeist worden war.“

Gegenwärtig denkt in den Nilländern niemand mehr daran, Krokodile zu zähmen; mit alt gefangenen hat dies auch besondere Schwierigkeiten. Am 20. Juli 1850 kaufte ich in Chartum ein 3,5 m langes lebendes Krokodil, das sich in Fischernetzen verwickelt hatte, zum Preise von einer Mark unseres Geldes, um es zu beobachten. Die Fischer hatten ihm den Rachen fest zugebunden, da sie vor seinen Bissen gesichert sein wollten; trotzdem fuhr es, als wir uns ihm näherten, mit einem so ungestümen und raschen Satze auf uns los, daß wir erschrocken zurücktraten. Wenn wir es stießen, schnaubte es dumpf blasend und

fauchend; im allgemeinen aber schien es höchst unempfindlich zu sein. Wir quälten es, soviel wir konnten, ohne daß es Unbehagen gezeigt hätte. Nur Tabakrauch schien es nicht vertragen zu können: als mein Gefährte Vierthaler ihm seine brennende Pfeife unter die Nase hielt, wurde es überaus wütend. Ein in der nächsten Nacht fallender Regen kam ihm sehr zu statten, weil er eine ziemlich tiefe und ausgedehnte Grube vor unserem Hause in eine Lache verwandelte, die ihm nunmehr zur Herberge angewiesen wurde. Hier schien es sich sehr wohl zu befinden, hielt sich jedoch stets auf dem Grunde des Gewässers auf und kam selten und immer nur mit den Nasenlöchern zum Vorschein, um zu atmen, während es, solange es auf trockenem Lande gewesen war, ununterbrochen Luft gewechselt hatte. Für die Bewohner der Hauptstadt wurde unser Krokodil ein Gegenstand der köstlichsten Unterhaltung. Groß und klein umlagerte die Lache, in welcher dieser „Sohn des Hundes" sich aufhielt. Um sein Entfliehen nach dem nicht allzu entfernten Flusse zu verhüten, hatte ich es an einer Leine anbinden lassen; jeder Vorübergehende zog nun das wehrlose Tier an der Schnur auf das trockene Land heraus, betrachtete es genau und ließ es unter Flüchen und Schimpfreden, die wohl auch mit Steinwürfen gewürzt wurden, wieder los; sogar kleine Buben machten sich das seltene Vergnügen, einmal ein Krokodil zu mißhandeln. Um die Quälgeister zu schrecken, ließ ich die Stricke zerschneiden, mit denen die Schnauze zugebunden worden war; aber auch das fruchtete wenig. Man holte lange Stöcke herbei, schlug das Krokodil damit auf den Rücken und hielt ihm, wenn man es hinlänglich gereizt hatte, den dicken Stock zum Beißen vor; es erfaßte das Marterwerkzeug auch stets und mit solcher Wut, daß es sich an ihm hin und her schleifen ließ, ohne loszulassen. Dabei brachen gewöhnlich einige seiner Zähne aus; aber selbst dann versuchte es noch festzuhalten. Dank den unendlichen Bemühungen der Einwohnerschaft Chartums hatte es nach wenigen Tagen seinen „verruchten Geist" aufgegeben.

Jung eingefangene Krokodile werden bald ebenso zahm wie Eidechsen, lassen sich nach einiger Zeit berühren oder in die Hand nehmen, ohne zu blasen oder zu fauchen, gewöhnen sich an einen bestimmten Ruf, nehmen ihnen vorgehaltenes Futter aus der Hand und sind dann sehr niedlich. Daß sorgsam aufgezogene, gewissermaßen erzogene Tiere auch im höheren Alter so mild und freundlich bleiben, wie einem Krokodile überhaupt möglich ist, läßt sich mit Bestimmtheit annehmen, und die Erzählungen der Alten über gezähmte Krokodile sind daher sicherlich weder übertrieben noch ausgeschmückt.

Die alten Ägypter betrieben, laut Herodot, die Jagd auf Krokodile in verschiedener Weise. Der Jäger warf ein großes Stück Schweinefleisch, in welchem ein Haken befestigt war, in den Strom, hielt sich am Ufer verborgen und nötigte ein Ferkel durch Schläge zum Schreien. Dieses Geschrei lockte das Krokodil herbei; es verschlang das Schweinefleisch und wurde mit Hilfe der Angel an das Land gezogen. Hier verschmierte der Jäger ihm zunächst die Augen mit Schlamm, um sich vor seinen Angriffen zu sichern; dann wurde es in aller Gemächlichkeit abgethan.

Nicht unähnlich ist eine Art des Fanges, wie sie, nach P. Hesse, noch heute von den Negern am unteren Kongo betrieben wird. „Zwei an beiden Enden zugespitzte Stäbchen von hartem Holze werden kreuzweise verbunden und an einer Leine befestigt, deren anderes Ende um einen am Ufer eingerammten starken Pfahl geschlungen wird. In der Mitte der Leine bringt man einen hölzernen Schwimmer an, versieht das Holzkreuz mit einem Köder, wozu gewöhnlich die Eingeweide geschlachteter Tiere dienen, und versenkt es abends in den Fluß. Will ein Krokodil den Köder verschlingen, so bohren sich die spitzen Stäbchen in den weichen Gaumen ein, und zwar um so tiefer, je stärkere Anstrengungen das Tier macht, um sich zu befreien. Nicht selten zerreißt dabei die Leine und es entkommt; dann begibt man sich auf die Suche und findet gewöhnlich in nicht allzu großer

Entfernung den an der Leine befestigten Schwimmer, der den Zufluchtsort des stark erschöpften, oft schon dem Tode nahen Räubers verrät.“

Die Tentyriten hatten, wie Plinius versichert, den Mut, einem schwimmenden Krokodile nachzufolgen, ihm eine Schlinge um den Hals zu werfen, sich auf seinen Rücken zu setzen und ihm, wenn es den Kopf zum Beißen aufhob, ein Querholz ins Maul zu stecken. An diesem lenkten sie ihre Beute wie ein Roß am Zaume und trieben sie dann ans Land. Die Krokodile fürchteten, meint Plinius, infolgedessen sogar den Geruch der Tentyriten und wagten sich nicht an ihre Insel.

Heutigestags wird diese Jagd nicht mehr betrieben, wohl aber eine andere, die kaum weniger Mut erfordert. Sie ist zuerst von E. Rüppell beschrieben, mir aber ebenfalls von mehreren Seiten genau ebenso geschildert worden. Die Jagd beginnt, wenn die Ströme fallen und Sandbänke, auf welchen die Krokodile schlafen und sich sonnen, bloßlegen. Der Jäger merkt sich die gewöhnliche Schlafstelle, gräbt sich unter dem herrschenden Winde ein Loch in den Sand, verbirgt sich hier und wartet, bis das Tier herausgekommen und eingeschlafen ist. Seine Waffe ist ein Wurfspieß, dessen eiserne, dreiseitige, mit Widerhaken versehene Spitze vermittelst eines Ringes und 20—30 haltbarer, voneinander getrennter, in gewissen Abschnitten aber wieder vereinigter Schnüre an dem Stiele befestigt werden, während letzterer wiederum mit einem leichten Klotze verbunden wurde. „Die hauptsächlichste Geschicklichkeit des Jägers besteht darin, den Wurfspieß mit so großer Kraft zu schleudern, daß das Eisen den Panzer durchbohrt und ungefähr 10 cm tief in den Leib der Tiere eindringt. Beim Wurfe wird der Stiel der Lanze, in welchem die eiserne Spitze nur lose eingelassen ist, von dieser getrennt und fällt ab. Das verwundete Krokodil bleibt nicht müßig, schlägt wütend mit seinem Schwanze und gibt sich die größte Mühe, den Strick zu zerbeißen; dessen einzelne Teile legen sich aber zwischen die Zähne und werden deshalb nicht oder doch nur teilweise zerschnitten. In geringeren Tiefen zeigt der obenauf schwimmende Stiel, in größeren der leichte Holzklotz den Weg an, den das Tier geht. Auf ihm verfolgt es der Jäger von einem kleinen Boote aus so lange, bis er glaubt, am Ufer eine geeignete Landungsstelle gefunden zu haben. Hier zieht er es, wenn die Harpune fest sitzt, mit Hilfe des Strickes zur Oberfläche des Wassers empor und gibt ihm mit einer scharfen Lanze den Genickfang oder schleift es ohne weiteres ans Land. Hätte ich es nicht mit eignen Augen gesehen, so würde es mir unglaublich vorkommen, daß zwei Menschen ein fast 5 m langes Krokodil aus dem Wasser ziehen, ihm dann zuerst die Schnauze zubinden, hierauf die Füße über dem Rücken zusammenknebeln und endlich es mit einem scharfen Eisen durch Teilung des Rückenmarkstranges töten.“ In Netzen fängt man Krokodile nur zufällig, größere äußerst selten, weil sie sich so heftig bewegen, daß sie selbst auch die starken Fischernetze gewöhnlich zerreißen.

Europäer, Türken und Mittelägypter wenden zu ihrer Jagd das Feuergewehr an. Ich habe mehr als 100 Krokodilen eine Kugel zugesandt, niemals aber beobachtet, daß die Kugel, wie oft behauptet worden ist, abgeprallt wäre. Dagegen ist es allerdings begründet, daß nur die wenigsten Kugeln das Krokodil augenblicklich töten. Seine Lebenszähigkeit ist außerordentlich groß; selbst das tödlich verwundete Krokodil erreicht in den meisten Fällen den Strom und ist dann für den Jäger verloren. Mehrere, denen ich die Kugel durch das Gehirn jagte, peitschten das Wasser wie rasend, schossen dicht unter der Oberfläche hin und her, bekamen dann Zuckungen, rissen den Rachen weit auf, ließen einen unbeschreiblichen Schrei hören und versanken endlich in den trüben Fluten. Nach einigen Tagen kamen sie zum Vorschein, aber bereits so weit verwest, daß sie unbrauchbar waren. Eines Tages lag ich in einer mit Matten und Sand überdeckten Hütte auf einer Bank des Blauen Nils auf dem Anstande, um Kraniche zu erlegen. Noch ehe die Vögel erschienen, zeigte sich,

kaum 15 Schritt von mir entfernt, ein Krokodil von etwa 5 m Länge, kroch langsam aus dem Wasser heraus und legte sich 6 m von mir auf dem Sande zum Schlafen nieder. Ich unterdrückte alle Gefühle der Rache, um es zu beobachten, und gedachte, ihm nach einiger Zeit die wohlverdiente Kugel zuzusenden. Ein Kranich, der erschien, rettete ihm zunächst das Leben; die Büchse wurde auf dieses mir wertvollere Tier gerichtet. Das Krokodil hatte den Knall vernommen, ohne sich ihn erklären zu können, und war so eilig wie möglich dem Wasser zugestürzt; kaum aber hatte ich den erlegten Kranich herbeigeholt und meine Büchse von neuem geladen, als es wieder, und zwar genau auf derselben Stelle, erschien. Jetzt zielte ich mit aller Ruhe auf seine Schläfen, feuerte und sah mit Vergnügen, daß das Ungeheuer nach dem Schusse mit gewaltigem senkrechtem Satze aufsprang, schwer zu Boden stürzte und hier regungslos liegen blieb. Betäubender Moschusgeruch erfüllte buchstäblich die Luft über der ganzen Sandbank, und mein an deren anderem Ende ebenfalls im Erdloche sitzender Diener Tombolbo sprang jubelnd aus seinem Verstecke hervor, um mir die Bitte vorzutragen: „Bester Herr, mir die Drüsen, mir den Moschus für mein Weib, damit ich diesem doch auch etwas mit heimbringe von der Reise". Wir umstanden das erlegte Tier, dessen ganzer Körper noch zitterte und zuckte. „Nimm dich vor dem Schwanze in acht", warnte Tombolbo, „und gib ihm lieber noch eine Kugel, damit es uns nicht entrinne." Letzteres hielt ich nun zwar für unnötig, erfüllte jedoch trotzdem den Wunsch meines treuen Schwarzen, hielt dem Krokodile die Mündung der Büchse beinahe vors Ohr und jagte ihm die zweite Kugel in den Kopf. In demselben Augenblicke bäumte es hoch auf, warf uns mit dem Schwanze Sand und Kieselsteine ins Gesicht, zuckte krampfhaft mit allen Gliedern und rannte plötzlich, als sei es unverwundet, dem Strome zu, alle Aussicht auf Moschusgewinnung vereitelnd. Nach Versicherung von Heuglins wirkt in großer Nähe ein Schuß mit groben Schroten weit sicherer als die Kugel. „Wahre Riesenkrokodile", sagt mein Reisegefährte, „haben wir mit der Büchse durch und durch geschossen, und sie eilten trotzdem behende dem Wasser zu, bis ein Hagel von groben Schroten sie auf der Stelle niederstreckte." Auch nach Pechuel-Loesches Erfahrungen bewährte sich bis auf 30 und selbst 40 Schritt der starke Schrotschuß besser als der Kugelschuß.

Die erwähnten vier Moschusdrüsen sind es, die den heutigen Sudanesen als der größte Gewinn erscheinen, den sie aus dem Leichname eines erlegten Krokodiles zu ziehen wissen. Man verkaufte sie zur Zeit meines Aufenthaltes um 4—6 Speziesthaler, eine Summe, für welche man sich damals in derselben Gegend zwei halberwachsene Rinder erwerben konnte. Denn vermittelst dieser Drüsen verleihen die Schönen Nubiens und des Sudan ihrer Haar- und Körpersalbe den Wohlgeruch, der sie so angenehm macht in den Augen oder besser in den Nasen der Männer und sie in der That sehr zu ihrem Vorteile auszeichnet vor den Frauen der mittleren Nilländer, die das wollige Gelock ihres Hauptes mit Ricinusöl salben und deshalb mindestens dem Europäer jede Annäherung auf weniger als 30 Schritt verleiden. Diese Moschusdrüsen geben dem ganzen Krokodile einen so durchdringenden Geruch, daß es unmöglich ist, das Fleisch älterer Tiere zu genießen. Ich habe mehrmals Krokodilwild versucht, jedoch nur von dem jungen Tiere einige Bissen hinabwürgen können. Die Eingeborenen freilich denken anders; ihnen erscheinen Fleisch und Fett der Tiere als besondere Leckerbissen. Durch die alten Schriftsteller wissen wir, daß die Einwohner von Apollonopolis ebenfalls gern Krokodilfleisch aßen, die gefangenen Tiere vor dem Schlachten aber zuerst aufhingen, sie so lange prügelten, bis sie jämmerlich schrieen, und hierauf erst zerlegten. So viel Umstände machen die heutigen Afrikaner nicht, kochen vielmehr das Krokodilfleisch einfach in Wasser und setzen diesem höchstens Salz und Pfeffer zu.

Ein Krokodil, das ich vom Schiffe aus kurz vor unserer Ankunft im Städtchen Wolled-Medineh tötete und mit mir nahm, fand ich bei meiner Rückkunft von einem Jagdausfluge

bereits zerlegt und von den vielen Eiern, die es im Leibe hatte, nur noch ihrer 26 übrig; denn die Matrosen hatten es nicht über sich vermocht, dem Anblicke dieses köstlichen Leckerbissens zu widerstehen, sondern bereits eine, wie sie sagten, vortreffliche Mahlzeit gehalten. Am folgenden Tage wurde mit der Hälfte des Beutevorrates der Markt von Wolled-Medineh bezogen und das Fleisch dort in überraschend kurzer Zeit teils verkauft, teils in Merisa (ein bierähnliches Getränk) umgetauscht. Abends gab es ein Fest in der Nähe der Barke. Gegen Zusicherung eines Gerichtes Krokodilfleisch hatten sich ebenso viele Töchter des Landes, als unser Schiff Matrosen zählte, willig finden lassen, an einer Festlichkeit teilzunehmen, die erst durch die Reize der holden Mägdlein und Frauen Bedeutung und Schmuck erhalten sollte. Über drei großen Feuern brodelte in mächtigen, kugelrunden Töpfen das seltene Wildbret, und um das Feuer, um die Töpfe bewegten sich die braunen Gestalten in gewohntem Tanze. Lieblich erklang die Tarabuka oder Trommel der Eingeborenen; lieblich dufteten die Schönen, denen die höflichen Anbeter vermittelst einer geopferten Drüse köstliche Salbe bereitet hatten; Liebesworte wurden gespendet und zurückgegeben, und der gute Mond und ich gingen still unseres Weges, um die Festfreude nicht zu stören. Bis spät in die Nacht hinein erklang die Trommel, bis gegen den Morgen hin währte der Tanz; man speiste vergnügt ein Gericht Krokodil und trank köstliche Merisa dazu, bot auch mir von beidem an und wunderte sich nicht wenig, daß ich das erstere so entschieden verschmähte.

Im Altertum wurde auch mancherlei Arznei aus dem erlegten Krokodile gewonnen. Sein Blut galt als ein vortreffliches Mittel gegen Schlangengift, vertrieb auch Flecken auf den Augen; die aus der Haut gewonnene Asche sollte Wunden heilen, das Fett außerdem gegen Fieber, Zahnweh, Schnakenstiche schützen, ein Zahn, als Amulett am Arme getragen, noch besondere Kräfte verleihen. Auch hiervon hört man heutigestags nichts mehr. Gewissen Teilen des Krokodiles schreibt man aber allgemein noch eine Stärkung derjenigen Kräfte zu, welche alle in Vielweiberei lebenden Männer für die wünschenswertesten ansehen und deren Erhaltung sie mit den verschiedenartigsten Mitteln zu erreichen streben.

Nicht alle Krokodile wurden von den alten Ägyptern mit so großen Ehren bestattet wie die, deren Mumien man in den Gräbern von Theben findet, und an welchen man, laut Geoffroy Saint-Hilaire, sogar noch die Löcher bemerkt, in welchen sie Ringe trugen; denn diejenigen, welche wir in der Höhle von Maabde bei Monfalut untersuchten, waren einfach in mit Pech durchtränkte Leinentücher gehüllt. Jene Höhle liegt am rechten Nilufer auf der ersten Hochebene, die man betritt, nachdem man die Uferberge erstiegen. Ein kleiner von einem mächtigen Felsblocke überdachter Schacht von 3—4 m Tiefe, vor dessen Eingang Knochen und Leinwandfetzen von Krokodilen und Mumien zerstreut umherliegen, bildet den Eingang und geht bald in einen längeren Stollen über, den der wißbegierige Forscher auf Händen und Füßen durchkriechen muß. Der Gang führt in eine weite und geräumige Höhle, in welcher Tausende und aber Tausende von Fledermäusen ihre Herberge aufgeschlagen haben. Von der ersten größeren Grotte, die man erreicht, laufen höhere und niedere, längere und kürzere Gänge nach allen Seiten hin aus; jeder zeigt noch heutigestags sein ursprüngliches Gepräge, kein einziger eine Spur von Bearbeitung, wie denn überhaupt die alten Ägypter in diesen Grabgewölben der heiligen Tiere den Meißel nirgends angesetzt zu haben scheinen. In einem der größeren Grottengewölbe bemerkt der Besucher einen ziemlich hohen Hügel und erfährt bei genauerer Besichtigung, daß er aus Menschenleichnamen besteht. Etwas weiter nach hinten, in einem zweiten, noch größeren Gewölbe, liegen die Mumien der Krokodile, Tausende über Tausende geschichtet, von allen Größen, die Mumien von riesenhaften Ungeheuern und eben ausgeschlüpften Jungen, selbst eingetrocknete, mit Erdpech getränkte Eier. Alle größeren Krokodile sind mit Leinwand umhüllt

und insofern besonders behandelt worden, als man sie einzeln beisetzte, während die kleineren zwar mit derselben Sorgsamkeit eingepackt, aber zu 60—80 Stück in langen, an beiden Enden zugespitzten und zusammengebundenen Körben aus Palmzweigen aufbewahrt wurden. Genau in derselben Weise hat man auch die Eier eingepackt. Wenn man diese Berge von Leichnamen der heiligen Tiere betrachtet, kommt einem der Gedanke ganz von selbst, daß es mit der Heilighaltung der Krokodile eine eigentümliche Bewandtnis haben mußte, daß die alten Ägypter die Krokodile eher fürchteten als verehrten und sie auf jede Weise zu vermindern suchten. Alle die Ungeheuer, deren Leichname man hier liegen sieht, waren gewiß nicht eines natürlichen Todes verblichen, vielmehr getötet und dann einbalsamiert worden, gleichsam um sie wegen des Mordes zu versöhnen. In welcher Beziehung die Menschenmumien zu den Krokodilen standen, dürfte schwer zu sagen sein; möglicherweise hatte ihnen das Geschäft obgelegen, die Krokodile zu jagen und ihre Leichname einzubalsamieren.

Unter den asiatischen Arten der Gattung muß das Leistenkrokodil (Crocodilus porosus, biporcatus, pondicerianus und oopholis, Oopholis porosus und pondicherianus) vor jedem anderen genannt werden, weil es die am weitesten verbreitete Art der ganzen Familie ist. Durch das regelmäßige Fehlen der vorderen Nackenschilde, die nur höchst selten und dann immer bloß in einem Paare auftreten, durch die in 4—8 Längsreihen angeordneten Rückenschilde sowie besonders durch zwei auf der Schnauze verlaufende, sehr lange, vom Auge fast bis zur Nasenspitze reichende, perlschnurartig gegliederte Knochenleisten unterscheidet sich, laut Strauch, das Leistenkrokodil genügend von allen übrigen Arten. Die Schnauze ist noch immer lang, mehr oder minder verschmälert und zugespitzt, doppelt so lang wie am Grunde breit, gewölbt und faltig, der Zackenkamm an den Unterschenkeln vorhanden, die Färbung dunkel olivengrün, bei den Jungen mit dunkleren Flecken. Es sind Stücke bis zu 8,6 m gemessen worden, doch gehören in den Sammlungen solche von 5,25 m Länge schon zu den Ausnahmen.

Das Leistenkrokodil ist in Südostasien und der umliegenden Inselwelt heimisch; es findet sich an der Ostküste Indiens, auf Ceylon, in Bengalen, Barma, im südwestlichen China und im ganzen weiten Inselgebiete bis nach Nordaustralien und ist sogar von den Salomon- und Fidschi-Inseln bekannt. An der Westküste Indiens hat man es, laut Boulenger, noch nicht nachgewiesen, auch ist es noch nicht sicher, ob es überhaupt weit oberhalb der von den Gezeiten beeinflußten Mündungsgebiete der Gewässer vorkommt.

Hierdurch weicht es ab von den Gewohnheiten des nächsten Verwandten, mit dem es wohl oft verwechselt werden mag, des viel kleineren, nur 3—4 m Länge erreichenden Sumpfkrokodiles (Crocodilus palustris, trigonops, bombifrons und indicus), dessen Schnauze noch kürzer und nur anderthalbmal länger wie am Grunde breit ist. Es fehlt ihm die vom Auge nach vorn ziehende Knochenleiste des Leistenkrokodiles, und sein Rücken ist fast immer nur mit vier Längsreihen von Knochenschilden gedeckt. Dieses ist das gemeine Krokodil Indiens, der „Magar", der in den meisten süßen Gewässern, in Flüssen, Sümpfen und Teichen gefunden wird und zwar in ganz Indien westwärts bis Sind und, laut Boulenger, bis Belutschistan, in Barma, auf der Malayischen Halbinsel, auf Ceylon und im Malayischen Archipel vorkommt.

Das Leistenkrokodil darf man als das Krokodil des Meeres bezeichnen; denn öfter als jede andere Art besucht es von den Mündungen der Ströme aus die See und wird nicht selten mehrere Seemeilen entfernt von der Küste gesehen oder bei Ebbe auf trocken gelegten Sandbänken mäßig breiter Straßen zwischen den Inseln beobachtet. Auf Ceylon siedelt es sich, laut Sir Emerson Tennent, vorzugsweise in den Flüssen und Seen oder Sümpfen

des Tieflandes längs der Küste an, während das Sumpfkrokodil sich nur in süßen Gewässern mehr im Inneren des Landes aufhält und die Nähe des Meeres meidet. Wo das Leistenkrokodil vorkommt, tritt es stets in Menge auf, in größter Anzahl aber doch auf den Sunda-Inseln, insbesondere auf Borneo. Salomon Müller versichert, sehr oft auf einer Strecke von nicht ganz einer Stunde Weges 10—12 dieser Tiere angetroffen zu haben.

„Zu den gefährlichsten und fürchterlichsten Raubtieren des indischen Inselmeeres", sagt Schlegel, der Müllers Aufzeichnungen veröffentlichte, „gehören ohne Zweifel die Leisten-



Leistenkrokodil (Crocodilus porosus). 1/30 natürl. Größe.

krokodile. Wir halten es für möglich, daß in Indien fast ebenso viele Menschen durch Krokodile wie durch Tiger ihr Leben verlieren. Sie verschlingen alles, was von tierischen Stoffen in ihr Bereich kommt, es sei frisch oder verfault; ja ihre Gefräßigkeit geht so weit, daß sie sogar Steine hinabwürgen. Meist überfallen sie ihr Opfer aus einem Hinterhalte, so Hirsche, Schweine, Hunde, Ziegen, Affen, wenn sie sich dem Wasser nähern, um ihren Durst zu löschen.

„Wenn dieses raubgierige Tier unter dem Wasser auf Beute lauert, streckt es gemeiniglich bloß die Nasenlöcher hervor und verbleibt in dieser Lage nicht selten stundenlang unbeweglich auf einer Stelle. Die Schärfe seines Gehöres, das bei allen Krokodilen der am meisten bevorzugte Sinn zu sein scheint, setzt es in den Stand, selbst auf größere Entfernung unter dem Wasser zu vernehmen, was außerhalb vorgeht. Es nähert sich bei einem

Geräusche gewöhnlich sogleich, jedoch in größter Stille dem Ufer. Sind es Menschen, die das letztere betreten, so kommt es allmählich herbei und hält sich so lange unter der Oberfläche des Wassers verborgen, bis sich eine passende Gelegenheit darbietet, einen Anfall zu wagen. Ein solcher mißglückt selten, da es meistenteils nicht eher auf den belauerten Gegenstand losschießt, als bis sich dieser hinlänglich sicher in seiner Gewalt befindet. Beim Überfalle, beim Anbeißen und Fortschleppen des Raubes sind die Bewegungen dieser Krokodile pfeilschnell, und zwar in solchem Grade, daß man von Menschen, die durch sie einen gewaltsamen Tod erleiden, nur selten einen Schrei vernimmt. Immer zieht es seine Beute sogleich unter das Wasser, erscheint aber kurze Zeit darauf mit ihr wieder an der Oberfläche. Ist die Beute klein, so verschlingt es sie sofort im Schwimmen, wobei es den Kopf über das Wasser hält; größere Tiere oder Menschen hingegen verzehrt es gewöhnlich ruhig gegen Abend oder in der Nacht, für welchen Zweck es seinen Raub an eine einsame Stelle des Ufers bringt. Durch starkes Hin- und Herschleudern und dadurch, daß es die Beute gegen den Boden schlägt, scheint es sie teilweise zu zermalmen und mit Hilfe der Vorderfüße in Stücke zu zerreißen.

„So unternehmend und stark die Krokodile im Wasser sind, so furchtsam und scheu zeigen sie sich, wenn sie es verlassen haben. Beim Anblicke eines Menschen, der sich ihnen zu Lande oder in einem Nachen nähert, flüchten sie eiligst nach dem Strome, stürzen sich mit Geräusch ins Wasser, bringen beim Untertauchen ein heftiges Getöse durch einige fürchterliche Schläge mit dem Schwanze hervor und verschwinden dann unter dem Wasser. Auf dem Lande ist ihr Lauf im allgemeinen träge und mühsam; kurze Entfernungen können sie jedoch mit unbegreiflicher Schnelligkeit zurücklegen. Größere Wanderungen unternehmen sie nur des Nachts; denn sie sind eigentlich mehr Nacht- als Tagtiere und, gleich den großen Katzenarten, des Abends und gegen Mitternacht am gefährlichsten. Schwimmend bewegen sie sich stromauf- wie stromabwärts mit gleicher Leichtigkeit. Spuren von Fröhlichkeit oder gegenseitiger Anhänglichkeit haben wir an ihnen nicht bemerkt; jedes einzelne lebt für sich."

Sir Emerson Tennent berichtet, daß das Sumpfkrokodil während der trockenen Jahreszeit größere Wanderungen zu unternehmen suche, das Leistenkrokodil aber, wie jenes unter Umständen auch, sich bei Austrocknung der Gewässer in den Schlamm einwühle, in einen Zustand von Erstarrung falle und hier bis zu dem nächsten Regen verharre. In einer der östlichen Provinzen Ostindiens beobachtete er selbst das Bett eines derartigen Winterschläfers, das dessen Formen vollständig wiedergab. Ein Offizier erzählte ihm, daß er einstmals sein Zelt auf dem Schlamme eines ausgetrockneten Sees aufgeschlagen habe und während der Nacht nicht wenig erschreckt wurde durch Bewegungen der Erde unter seinem Bette, die auch am folgenden Tage fortdauerten und in der Auferstehung eines Krokodiles ihre Erklärung fanden.

Alle größeren Tiere fürchten das Leistenkrokodil in nicht geringerem Grade als die Eingeborenen. „Hunde", fährt Müller fort, „die einmal ein solches Ungeheuer in der Nähe gesehen haben, zeigen sich so furchtsam, daß sie sich dann später nur äußerst langsam und mit größter Vorsicht nach dem Wasser begeben. Am Strande von Timor haben wir mehr als einmal die Beobachtung gemacht, daß ein solcher Hund plötzlich vor seinem eignen Schatten zurückwich, eine halbe Stunde lang zitternd und bebend 6 oder 8 Schritt weit vom Wasser stehen blieb und unter anhaltendem furchtsamem Stieren nach dem Orte, auf welchem ihm das Schreckbild erschienen war, erst heftig bellte und nachher ein lautes und schwermütiges Geheul erhob. Überfällt die Eingeborenen auf einer Wasserreise, die sie auf einem kleinen Boote unternehmen, die Nacht, so wählen sie, sobald es dunkel zu werden beginnt, den mittleren Teil des Stromes, weil sich hier die Krokodile seltener

aufhalten als in der Nähe des Ufers. Trotzdem ereignet es sich in Indien nicht selten, daß Menschen aus den Fahrzeugen weggeholt werden, oft so schnell, daß sehr nahe dabei befindliche Personen kaum etwas davon bemerken. Alte Krokodile schlagen zuweilen mit ihrem Schwanze die kleinen Kähne in Stücke, wobei ihnen dann jederzeit einer der darauf befindlichen Menschen zur Beute wird. Ein solcher trauriger Fall ereignete sich im Oktober 1838 auf Borneo. Ein Malaye, dessen Weib und einziges Söhnchen in der Zeit von 14 Tagen von einem sehr großen Krokodile am Ufer des Dusonflusses überfallen worden waren, wollte einige Wochen später an derselben Stelle eine Angel legen, um das Tier zu fangen und seine Rache zu kühlen. Als wir diesen Mann sprachen, war er eben beschäftigt, die Angel in Bereitschaft zu setzen. Zum Köder hatte er das Aas eines jungen Affen bestimmt. Am folgenden Tage begab er sich in Gesellschaft von drei anderen Einwohnern gegen Abend an den gedachten Ort, um die Angel daselbst über dem Wasser an einem Strauche aufzuhängen. Kaum hatte er diesen erreicht und noch nicht einmal die Angel festgebunden, als der Kahn unerwartet einen fürchterlichen Schlag von unten empfing, so daß er zertrümmert wurde und die vier Leute ins Wasser fielen. Von Schreck ergriffen hatte jeder mit sich selber zu thun und strebte, durch Schwimmen so geschwind wie möglich das Ufer zu erreichen. Glücklich gelang dies dreien von ihnen, der Rächer aber wurde vermißt: er war gleich seinem Weibe und Kinde das Opfer des gefräßigen Tieres geworden. Die drei Geretteten erzählten uns das traurige Ereignis selbst.

„Ein anderer Fall hatte sich wenige Monate vor unserer Ankunft auf Borneo in einem Flusse ereignet, der wegen der Menge seiner Krokodile weit und breit berüchtigt ist. Ein eben verheirateter Malaye aus dem Dorfe Ketap wollte mit eintretender Nacht in Begleitung seiner Frau nach Hause zurückkehren. Nahe der Mündung des Flusses wurde er während des Ruderns durch ein ungewöhnlich großes Krokodil von hinten gepackt, aus dem Fahrzeuge gezogen und fortgeschleppt; und dies geschah so still und schnell, daß die Frau, die dem Gebrauche zufolge im Vorderteile des Fahrzeuges saß und bei dem Rucke sich umsah, von ihrem sinkenden Manne nichts weiter gewahr wurde als den einen Arm. Dieser Malaye war der Neffe des inländischen Oberhauptes Bodien. Letzterer, über den Unfall aufs höchste betrübt, gab sogleich Befehl, Angeln zu legen, um das Raubtier und, wenn es möglich wäre, auch noch andere zu fangen und zu töten. Diesem Umstande haben wir viele Krokodilschädel zu verdanken. Nach Bodiens Versicherung war das Krokodil, das seinen Neffen verschlungen hatte, gegen 3 Klafter lang gewesen. Vor dem Fange dieses Ungeheuers hatte man den Kopf des Schlachtopfers im Gebüsche, nach dem Fange beim Öffnen seines Magens hier die Kleider und fast alle Knochen des Mannes gefunden. Den großen Schädel, den wir zwischen mehreren anderen mit weit aufgesperrtem Rachen am Ufer zur Schau aufgestellt sahen, haben wir mitgebracht. Ein merkwürdiger Fall verdient noch Erwähnung. Vier Leute begaben sich eines Nachmittags nach dem See Lampur, um zu fischen. Einer von ihnen, der mit Auswerfen des Netzes beschäftigt war und vorn im Kahne stand, wurde plötzlich von einem entsetzlich großen Krokodile bei den Beinen ergriffen und ins Wasser geschleppt. Man hielt ihn für verloren. Kurz darauf kam jedoch das Raubtier dicht am Kahne wieder zum Vorschein, sein noch lebendes und laut um Hilfe schreiendes Opfer im Rachen haltend. Der Bruder des Unglücklichen, von Mitleid und Entsetzen ergriffen, zauderte keinen Augenblick, ihn zu befreien, zog seinen Säbel, sprang ins Wasser, ergriff den Bruder beim Arm und versetzte gleichzeitig dem Krokodile einen so fürchterlichen Hieb in den Nacken, daß es den Mann sofort losließ. Dieser aber erlag doch nach zweitägigem Leiden den schweren Wunden, die ihm das Raubtier beigebracht hatte.“

Ähnliche Geschichten werden von vielen Reisenden erzählt, die sich längere Zeit in Ostindien oder in Südasien und insbesondere auf den größeren Eilanden des ostindischen

Inselmeeres aufgehalten haben. Epp, der 10 Jahre auf Bangka lebte, gibt an, daß in dieser Zeit etwa 30 Menschen von Krokodilen getötet oder doch schwer verwundet wurden. Auf Ceylon scheinen nicht so viele Unglücksfälle vorzukommen; wenigstens läßt sich Sir Emerson Tennent nicht ausführlich darüber aus.

Die englischen amtlichen Angaben über die in Indien durch wilde Tiere verursachten Verluste an Menschenleben enthalten bloß wenige und beiläufige Bemerkungen über die Fälle, die den Krokodilen zugeschrieben werden, und sind deshalb geeignet, Forsyths Ansicht zu bekräftigen, daß die Krokodile in Indien für den Menschen bei weitem nicht so gefährlich sind, wie man nach manchen Berichten, die auf Hörensagen beruhen, annehmen könnte. Es sind nach den amtlichen Berichten 1882 in Bengalen 202 Menschen, 1884 und 1885 in den Nordwestprovinzen und Audh 20 und 24, und in denselben Jahren in Bombay 3 und 5 Menschen den Krokodilen zum Opfer gefallen. Dies sind die einzigen einigermaßen zuverlässigen Angaben. Trotzdem daß in ihnen bloß von „Alligatoren" die Rede ist, dürfen wir annehmen, daß der größere Teil dieses Menschenverlustes dem Leistenkrokodile und nur der kleinere dem Sumpfkrokodile oder Magar, aber wohl nicht ein Todesfall dem Gaviale zur Last zu legen ist.

Sehr erklärlich ist es, daß die gefährlichen Tiere auch in Asien nachdrücklich verfolgt, ebenso erklärlich, daß sie hier und da heilig gehalten und göttlich verehrt werden. In den Gegenden, wo man unsere Panzerechse für so heilig hält, daß man keinen höheren Wunsch kennt als den, nach dem Tode anstatt in einen Engel, in ein Krokodil verwandelt zu werden, verfolgt man das Tier niemals, sucht sich vielmehr mit ihm zu befreunden. Daß man das Sumpfkrokodil noch heutigestags für heilig hält, unterliegt keinem Zweifel, weil fast alle Reisenden in Indien, die seiner Erwähnung thun, von solcher Anschauung der Eingeborenen zu berichten wissen. Orlich besuchte im Jahre 1842 den heiligen Krokodilteich in der Nähe der Stadt Karratschi, einen berühmten Wallfahrtsort für die Eingeborenen. In ihm lebten etwa 50 dieser Krokodile, darunter einige von großer Länge. Der Brahmine, dem die Pflege der Tiere anvertraut war, rief sie in Gegenwart des Reisenden herbei, um sie zu füttern. Zu nicht geringem Erstaunen Orlichs gehorchten die Krokodile ihrem Pfleger, kamen auf seinen Ruf aus dem Wasser heraus, legten sich mit weit aufgesperrtem Rachen im Halbkreise vor ihm hin und ließen sich durch Berührung mit einem Rohrstabe willig leiten. Zu ihrer Mahlzeit wurde ein Ziegenbock geschlachtet, in Stücke zerhauen und jedem Krokodile eins davon vorgeworfen. Nach beendigter Mahlzeit trieb sie der Wärter mit seinem Rohrstocke wieder ins Wasser. Trumpp sagt, daß sich wenigstens 12 Fakirs der Pflege und Anbetung der Krokodile dieses Teiches widmen, deren Ernährung aber, wie billig, dem gläubigen Volke aufbürden. Schlagintweit spricht ebenfalls von gezähmten und wohlgepflegten Krokodilen, nennt sie aber ihrer kurzen Schnauze wegen irrtümlich Alligatoren. „Wie zahm die Alligatoren im Magar-Teiche sind", sagt er, „läßt sich daraus schließen, daß die Muselmanen auf die Köpfe von einigen großen Zeichnungen sowie religiöse Sprüche in Ölfarben aufgetragen haben. Es ist ein wunderbares Schauspiel, von allen Seiten sich von herbeigerufenen Alligatoren umringt zu sehen, aber ein Schauspiel, das, vielleicht gerade seiner Neuheit und Seltenheit wegen, wohl bei niemand das sonst so sehr natürliche Gefühl der Furcht erweckt."

Anderson versichert, in einem Flusse Sumatras ein riesenhaftes Leistenkrokodil gesehen zu haben, das regelmäßig mit Fischköpfen gefüttert wurde und infolge der guten Behandlung sehr zahm geworden war. Dieser sonderbare Heilige vertrieb alle übrigen, zeigte sich aber gegen seine gläubigen Verehrer so gutmütig, daß er ihnen gestattete, seinen gebenedeiten Leib zu berühren. Zur Mahlzeit stellte er sich pünktlich ein; sonst vertrieb er sich die Zeit mit beschaulichem Nichtsthun. „Wie bei dem Menschen", so spricht sich E. von

Martens aus, „Furcht und Ehrfurcht, Trauer und glaubensstarke Entsagung öfters eins aus dem anderen hervorgehen, so sollen auch die Eingeborenen der Eilande des ostindischen Inselmeeres, nach den Erzählungen, die ich auf mehr als einer Insel hörte, das Krokodil, das in ihrer Nähe haust und ihr Kind verschlungen hat, nicht verfolgen, sondern heilig halten, in dem Glauben, die Seele eines ihrer Vorfahren wohne in ihm und habe gleichsam ein Recht, den Enkel zu sich zu nehmen.“ Hier und da ist man minder gläubig, verfolgt die gefährlichen Tiere und wendet verschiedene Mittel an, sich ihrer zu bemächtigen, am häufigsten die geköderte Angel, hier und da auch große Netze, an einzelnen Orten endlich feststehende Reusen, die so eingerichtet sind, daß eine Fallthür hinter ihnen zufällt und den Rückweg nach dem tieferen Wasser versperrt.

Auf den Philippinen richtet man, laut Jagor, ein leichtes Bambusfloß mit einem Gerüste her, bindet an letzterem in einer gewissen Höhe einen Hund oder eine Katze an, befestigt an der Seite dieses Köders einen Angelhaken, der mittels eines Faserbündels aus Manilahanf mit dem Flosse verbunden wird, und läßt die ganze Fanganstalt im Flusse treiben. Hat das Krokodil den Köder und damit zugleich den Haken verschlungen, so bemüht es sich vergeblich, loszukommen: denn die Nachgiebigkeit des Flosses verhindert das Zerreißen, die Schmiegsamkeit des Faserbündels das Zerbeißen; das Floß aber zeigt zugleich den Aufenthalt des gefangenen Tieres an. Ein geangeltes Krokodil benimmt sich, als ob es rasend wäre, und setzt dem Fänger in der Regel hartnäckigen Widerstand entgegen; wenn es aber einmal ans Land gebracht worden ist, ergibt es sich fast widerstandslos in sein Geschick. Sir Emerson Tennent erzählt, daß die Tiere, die mit Netzen aus halb vertrockneten Gewässern gefischt werden sollen, sich, wenn sie es können, in den Schlamm einwühlen und das Netz über sich weggehen lassen, also eine List bekunden, die man ihnen selbst in Indien sonst nicht zutraut.

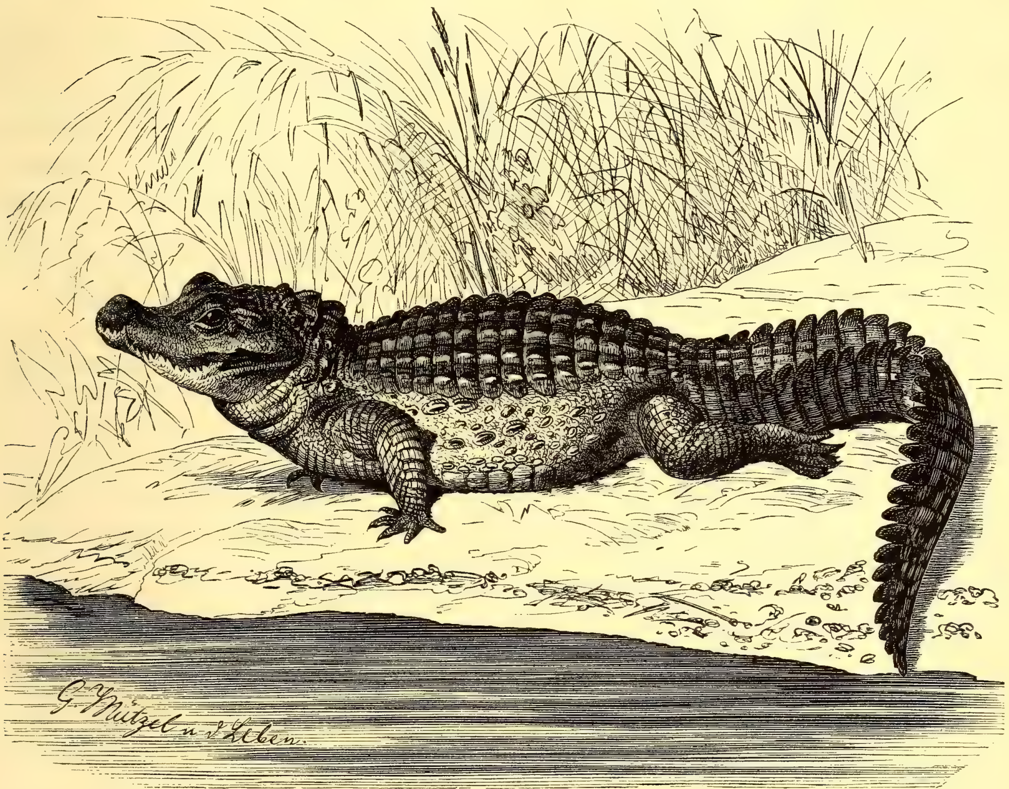
Die gefangenen Leistenkrokodile werden gewöhnlich totgeschlagen und nicht weiter benutzt. Hier und da, z. B. in Siam, weiß man ihr Fleisch zu schätzen und bringt sie deshalb gelegentlich auf den Markt.

*

Als Übergangsglied zwischen Krokodilen uud Alligatoren mag noch das Stumpfkrokodil (Osteolaemus tetraspis, Crocodilus frontatus, Halcrosia frontata, nigra und afzelii) eine Stelle finden. Es ist der einzige Vertreter der Gattung der Stumpfkrokodile (Osteolaemus), die sich von den echten Krokodilen hauptsächlich durch eine knöcherne Nasenscheidewand auszeichnen, welche die Nasenöffnung in zwei Teile trennt. Eine Knochenplatte deckt überdies den größeren Teil des oberen Augenlides. Der Kopf ist in seinem Schädelteile auffallend hoch, die Stirn stark abschüssig, die Schnauze breit, flach und wenig zugespitzt, nur wenig länger wie am Grunde breit, vorn deutlich aufgeworfen oder erhöht. Die Schwimmhäute zwischen den Zehen zeichnen sich durch ihre Kürze aus, und der Kamm der Unterschenkel wird durch eine Längsreihe großer, einfach gekielter Schilde ersetzt: dies alles sind Merkmale, die das Stumpfkrokodil einem Alligator ähnlich erscheinen lassen. Die Beschildung des Vorderhalses besteht aus 6 in einer Querreihe liegenden, aber in zwei getrennten Gruppen verteilten, die des Hinterhalses aus 4—6, in zwei oder drei Paaren hintereinander lagernden Knochenschilden, die Bekleidung des Rückens aus 6 Längs- und 17 Querreihen von Panzerplatten. Ein mattes Schwarzbraun ist die Färbung der Oberseite mit Ausnahme des Kopfes, des Rückenpanzers und einiger Stellen des Schwanzkammes, welche Teile auf schmutzig hellbraunem Grunde schwarze Punkte und Flecken zeigen; die Unterseite ist gleichmäßig glänzend braunschwarz gefärbt. Junge Tiere sind gelblichbraun und zeigen über und über schwarze Fleckchen und auf Rücken und Schwanz breite

schwarze Querbinden; ihre Bauchschilde sind schwarz und gelb gefleckt. Die Länge erwachsener Stumpfkrokodile ist zu 1,7 m bestimmt worden, doch meint Pechuel-Loesche, auch doppelt so lange gesehen zu haben.

Du Chaillu brachte das erste Stumpfkrokodil, das uns mit der Art bekannt machte, aus dem Ogoweflusse nach Amerika; Murray erhielt andere aus dem Kalabar; Reichenow fand es im Kamerun auf, die Güßfeldtsche Loango-Expedition an der ganzen Loangoküste; Pechuel-Loesche beobachtete es im Kongo und weiter südlich noch im Kinsemboflüßchen; später fand man es in Sierra Leone: sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich demnach vom 9. Grade nördlicher bis zum 7. Grade südl. Br. und vielleicht noch weiter nach Süden hin.



Stumpfkrokodil (Osteolaemus tetrapsis). 1/12 natürl. Größe.

Ob und inwiefern das Tier in seiner Lebensweise, seinem Auftreten und Gebaren sich von anderen Krokodilen unterscheidet, wissen wir nicht: Beobachtungen, die mit Sicherheit auf das Stumpfkrokodil bezogen werden dürfen, scheinen kaum angestellt, mindestens noch nicht veröffentlicht worden zu sein. Nur Pechuel-Loesche weiß von der Loangoküste über das Tier Folgendes zu berichten: „Die Eingeborenen halten es überhaupt für durchaus ungefährlich. Es ist dreister als die anderen Krokodile und zieht vor den Augen des Jägers geschossene Vögel behutsam unter Wasser; doch will ich keineswegs behaupten, daß die anderen Arten gelegentlich nicht ebenso verfahren. Auch ist es zutraulicher oder vielmehr neugieriger als die anderen. Mehrfach habe ich beobachtet, daß an Stellen, wo die Stumpfkrokodile häufig sind, ihre Köpfe bald in der Nähe auftauchen, wenn am Ufer oder auf den Sandbänken etwas Ungewöhnliches vorgeht. Allenthalben im Banya und im Kuilu ist es ungemein häufig, besonders an ruhigen Stellen und in Altwassern. Es kann selbst

beim flüchtigen Erblicken gar nicht verwechselt werden, da sein kurzer Kopf, so weit er aus dem Wasser ragt, auffallend an den eines recht großen Frosches erinnert, dazu auf der Schnauze eine sehr bezeichnende Wulstung besitzt, und da außerdem die Farbe des Tieres ein schmutziges Braun ist.“ Lebende Junge erhalten wir in neuerer Zeit nicht allzu selten, sehen sie daher auch dann und wann in Tiergärten oder Schaubuden, gewöhnlich in so engen Becken, daß es sich von vornherein verbietet, an ihnen Beobachtungen anstellen zu wollen. Die Stücke, die ich selbst pflegte, betrugen und gebarten sich in jeder Beziehung genau ebenso wie ihre größeren Verwandten.

*

Die Alligatoren (Alligator) bilden eine weitere Gattung der Familie und unterscheiden sich dadurch von den bisher geschilderten Panzerechsen, daß bei ihnen der Oberkiefer zur Aufnahme des jederseitigen vierten Unterkieferzahnes nicht Ausschnitte, sondern tiefe Gruben besitzt. Die Anzahl der Zähne beträgt wenigstens 17 in jedem Kiefer, kann aber bis zu 20 in jedem Ober- und 22 in jedem Unterkiefer, somit bis zu 84 ansteigen. Sie besitzen eine knöcherne Nasenscheidewand; die Knochenplatten des Rückens sind ähnlich gebaut wie bei den Krokodilen, aber in den Bauchschilden fehlen Hautknochen, oder sie sind sehr dünn und unscheinbar. Man kennt aus dieser Gattung zwei nordamerikanische und eine südostchinesische Art.

Letztere, die erst im Jahre 1879 beschrieben worden ist, der China-Alligator (Alligator sinensis), unterscheidet sich von den Nordamerikanern durch 2 oder häufiger 3 Paare hintereinander liegender Nackenschilde und durch 6, seltener 8 Längsreihen von Rückenschilden. Er stammt aus dem Unterlaufe des Jang-tse-kiang und wird gegen 2 m lang. Die Färbung und Zeichnung ist sehr ähnlich der seiner amerikanischen Verwandten. Obgleich dieser Alligator bereits in mehrere Tiergärten Europas gelangt ist, wissen wir noch wenig über seine Lebensweise.

Über das Gefangenleben berichtet W. Wolterstorff: „Die beiden schönen Stücke, die B. Schmacker in Shanghai 1890 dem Frankfurter Tiergarten schenkte, und die ich längere Zeit zu beobachten Gelegenheit hatte, stammen aus der Gegend von Wuhu am Jang-tse-kiang. Sie waren von dem Schenker vor ihrer Versendung nach Europa 6 Wochen lang in einer Badewanne untergebracht gewesen. Als ich die Tiere zum erstenmal in Augenschein nahm, überraschte mich ihre verhältnismäßig bedeutende Größe; das kleinere maß etwa 1,6, das größere 1,8 m Länge, übertraf also die bisher bekannte Maximalgröße der Art. Leider entsprach das Wesen der beiden Chinesen ihrem Alter; wie erwachsene amerikanische Alligatoren verhielten sie sich in der Gefangenschaft in hohem Grade faul und langweilig, und es gelang mir während sechsmonatiger Beobachtung der Tiere nicht, ein auch nur annäherndes Bild von ihrem Thun und Treiben in der Freiheit zu gewinnen, um so mehr, als ich sie nur im Winterhalbjahre besuchen konnte, und die ihnen vorläufig angewiesenen Räumlichkeiten im Affenhause, zwei große Drahtkisten mit einem geräumigen, aber flachen Wasserbehälter, den Anforderungen der riesigen Kriechtiere kaum entsprachen. War ihnen doch in diesen Käfigen das Schwimmen gänzlich versagt!

„In den ersten Wochen ihres Frankfurter Aufenthaltes soll einer der Alligatoren, nach Angabe des Wärters, noch rohes Fleisch gefressen haben; seitdem hungerten sie den ganzen Winter hindurch beharrlich. Ich selbst habe mich wiederholt bemüht, ihnen an wärmeren Tagen Fleisch oder lebende Frösche beizubringen, aber immer vergeblich; riß man ihnen den Rachen auf und steckte man ihnen dann Futter zu, so ließen sie es sogleich wieder fallen. Auch Frösche, die über Nacht in ihrem Käfige belassen worden waren,

blieben unbehelligt. Dagegen vermute ich, daß die Tiere in ihrer Heimat neben Fischen und Fröschen auch Wasserschnecken (Paludina) fressen, an welchen die Gewässer Chinas so reich sind, da ich mehrere Deckel von solchen in ihrem Kote gefunden habe. Es wäre das nicht allzu überraschend, da ähnliches ja auch von südamerikanischen Kaimanarten bekannt ist. Im Frühjahre bequemte sich das größere der beiden Stücke, rohes Fleisch anzunehmen, gedeiht dabei sichtlich und hat sich jetzt auch gut eingewöhnt; das kleinere, das eine bösartige, eiternde Fußwunde aus seiner Heimat mitgebracht hatte, starb, ohne einen Bissen Nahrung zu nehmen, gerade ein Jahr nach seiner Ankunft in Europa und ziert jetzt ausgestopft die an Kriechtieren reiche Frankfurter Sammlung.

„In der ersten Zeit verhielten sich die beiden Panzerechsen gegen Störungen ziemlich empfindlich, namentlich das kleinere Stück, das in seinem niedrigen Kasten der menschlichen Annäherung auch stärker ausgesetzt war als das andere. So zog es sich bei meinem ersten Fütterungsversuche nach Öffnung des Deckels grollend und zähnefletschend, d. h. mit geöffnetem Rachen, in die entfernteste Ecke seines Käfigs zurück; später freilich, bei verminderter Wärme, ließ es alles ruhig über sich ergehen. Wurde es durch Berührung des Kopfes mit einem Bleistift, durch Kratzen mit dem Fingernagel oder durch Kitzeln der weichen Nackenhaut aus seinem Schlummer erweckt, dann öffnete es wohl auch die Augen, doch nur, um sie alsbald wieder zu schließen. Auf Zuhalten der Nasenlöcher erfolgte an einem kühlen Novembertage Pusten und schwaches Schütteln des Kopfes, aber nicht einmal Öffnung der Augen; und während der starken Kälte im Januar ließ sich der Alligator, in völliger Ruhe verharrend, sogar behufs Untersuchung der Bezahnung den Rachen aufsperren, ohne, wenn ich so sagen soll, mit einer Wimper zu zucken.

„Überhaupt wurden die Tiere von mir fast stets schlafend angetroffen, bald im Wasser, bald auf dem Lande. Im ersteren Falle standen sie unbeweglich, und nur die Nasenspitze ragte über die Oberfläche hervor; am Lande, das sie übrigens nur selten betraten, lagen sie einigemal in ähnlicher Stellung, wie sie Mützel vom Hechtalligator (S. 531) so lebenswahr dargestellt hat, mit nach hinten gerichteten Vorder- und Hinterbeinen der Länge nach platt auf den Boden gedrückt; auch der Kopf war herabgesunken, und nur der Schwanz stand noch aufrecht.

„In einen eigentlichen Winterschlaf verfielen die China-Alligatoren in dem erwärmten Tierhause also nicht, da sie ja ab und zu ihre Lage freiwillig wechselten, und man sie auch zuweilen mit geöffneten Augen wachend fand; immerhin läßt sich ihr Mangel an Appetit während des Winters nur durch die geringe Bewegungslust während dieses langen Zeitraumes erklären. Daß wenigstens das größere der Tiere dabei völlig gesund war und blieb, ist ganz zweifellos."

In Nordamerika laufen ganz ungeheuerliche Erzählungen um über die Furchtbarkeit mancher dort einheimischer Tiere, besonders über die der Klapperschlangen, der Grislibären, der Alligatoren ꝛc., die, phantasievoll ausgeschmückt, auch anderwärts der gläubigen Leserwelt aufgetischt werden. Wollte man, um nur ein Beispiel anzuführen, einem gewissen Bartram, der vorgibt, mit dem Wesen der nordamerikanischen Alligatoren innig vertraut zu sein und die wunderbarsten Dinge mit diesen Räubern erlebt zu haben, Glauben schenken, so müßte man sich billig verwundern, daß die Nachbarschaft der Gewässer Floridas überhaupt von Menschen bewohnt werden kann.

Bartram erzählt von einer Schiffahrt auf dem Johannisflusse und seinem Zusammentreffen mit den Alligatoren ungefähr Folgendes: Er fährt in einem kleinen Boote den Fluß hinunter. Die Sonne will untergehen. Krokodile wimmeln von allen Seiten herbei. Er beeilt sich, seine Fischerei zu beenden und bewaffnet sich, weil er fürchtet, daß sein

Gewehr ins Wasser fallen könnte, nur mit einem Knüppel. Die erste Schlachtlinie der Krokodile, der er sich nähert, zerteilt sich; die stärksten Recken verfolgen ihn; er rudert mit allen Kräften, hofft der Gefahr zu entrinnen, erreicht jedoch kaum die Hälfte des Weges, als er von allen Seiten angefallen wird. Seine Feinde bestreben sich, das Boot umzuwerfen; zwei der größten heben den Kopf und einen Teil des Leibes aus dem Wasser, brüllen fürchterlich und speien, wenn auch nicht Feuer nach Art der Drachen, so doch Wasser in Strömen auf den bedauernswürdigen Abenteurer, dessen Lage nunmehr äußerst gefährlich wird. Er fürchtet, jeden Augenblick aus dem Schiffe gerissen und verschlungen zu werden, schlägt aufs Geratewohl mit seinem Knüppel um sich und ist so glücklich, die fürchterlichen Tiere zu verscheuchen. Die Feinde bilden eine neue Angriffslinie: er rettet sich ans Ufer; die Alligatoren entfernen sich: es wird ruhiger. Er eilt dem Ende des Gewässers zu, beweist seinen Mut dadurch, daß er unterwegs Forellen fängt, landet an einer anderen Stelle, wird dabei von einem uralten Alligator grimmig angeblickt, will ihn dafür mit einem Schusse strafen und geht, um seine Flinte zu holen, sieht aber zu nicht geringem Entsetzen den Alligator mit Verzehren seiner Fische beschäftigt und sich nochmals furchtlos und wütend angeblickt, schießt ihn in den Kopf und tötet ihn wahrscheinlich. Nun will er seine Fische zubereiten und begibt sich daran, sie abzuschuppen, schaut aber glücklicherweise noch einmal auf und erblickt im hellen Wasser den Kopf und die Schultern eines anderen großen Alligators, der seitwärts auf ihn zukommt, so daß er kaum Zeit hat zurückzutreten und dadurch dem Scheusale zu entgehen, das nun mit äußerst geschickter Schwanzbewegung seine Fische ins Wasser schleudert und ihm dadurch den Beweis liefert, daß es auch ihn selbst hätte verschlingen können. Er entrinnt glücklich, denkt an Feuermachen, Baumbesteigen und andere Sicherungsmittel, da ihn nunmehr vom Wasser aus die Alligatoren, vom Lande her Wölfe und Bären bedrohen, wird aber, ehe er seine Anstalten beendet, durch ein neues Geräusch erschreckt, das in der Nähe seines Landungsplatzes zu entstehen scheint. Nun nähert er sich vorsichtig und sieht, daß besagtes Geräusch von einer ganz unglaublichen Menge von Alligatoren herrührt. Letztere bedecken die ganze Breite des Flusses, „den man auf ihren Köpfen hätte überschreiten können“, und treiben die Fische derartig zusammen, daß diese einen festen Damm zu bilden scheinen. Den Tausenden von Alligatoren gesellen sich andere Tausende zu. Millionen von Fischen werden verschlungen. Der scharfäugige Reisende sieht trotz der Dunkelheit mehrere Krokodile große Fische in die Luft werfen, mit dem Rachen auffangen und mit den Zähnen zerquetschen. Das Zusammenklappen der Kinnladen verursacht ein schauerliches Getöse; Ströme von Blut quellen aus den Freßwerkzeugen der Raubtiere; ihre Nasenlöcher dampfen wie Kamine, und der Kampf währt die ganze Nacht.

Mit aller Absicht habe ich Vorstehendes hier mitgeteilt; denn nicht die Erfindungen Bartrams wollte ich verspotten, sondern die Gläubigkeit der Leser und der Verfasser von Naturgeschichten, die besagte Lügen, ohne kräftigen Einspruch zu thun, weiter verbreiten helfen. Noch heutigestags krankt unsere naturwissenschaftliche Schriftstellerei an einer Urteilslosigkeit, der man gar nicht scharf genug entgegentreten kann, weil sie, dem Bedürfnis nach Aufregung nachgebend, der Verallgemeinerung und der Würde der Wissenschaft auf das empfindlichste schadet. Derartige Fabeln pflanzen sich fort von Buch zu Buch, von Geschlecht zu Geschlecht, als ob sie unausrottbar wären, und werden immer und immer wiederholt, anscheinend mit einer gewissen Befriedigung darüber, daß man in der Lebensweise eines Tieres, das sich von den Verwandten kaum wesentlich unterscheidet, etwas Absonderliches entdeckt habe. Wir werden sehen, daß der Alligator Nordamerikas ein zwar nicht ungefährliches, aber ebenso feiges Krokodil ist wie alle übrigen.

Der Hechtalligator oder Alligator schlechthin (Alligator mississippiensis, lucius und cuvieri, Crocodilus mississippiensis, lucius und cuvieri) kennzeichnet sich,

laut Strauch, durch die breite, flache, parabolische, auf der Oberfläche fast glatte, der eines Hechtes sehr ähnliche Schnauze, die knöcherne Nasenscheidewand, die auch äußerlich als ziemlich breite, beide Nasenlöcher trennende Längsleiste erscheint, sowie die Genickbeschildung, die aus zwei nebeneinander liegenden, die Nackenbeschildung, die aus 4 großen, paarweise in 2 aufeinander folgenden Querreihen gelagerten Schilden besteht, die Rückenschilde, die in 8 Längsreihen stehen, und die durch breite Schwimmhaut verbundenen



Hechtalligator (Alligator mississippiensis). 1/20 natürl. Größe.

Finger in allen Altersstufen so scharf, daß er mit den übrigen Arten seiner Gattung nicht verwechselt werden kann. Seine Länge kann bis 4,5 m betragen, doch sind halb so große Tiere schon als erwachsen zu betrachten. Die Färbung der Oberseite ist gewöhnlich ein schmutziges Ölgrün, das hier und da dunklere Flecken zeigt, die der Unterseite ein unreines Lichtgelb. Junge Tiere zeigen gelbe Querbinden auf Rücken und Schwanz.

Das Verbreitungsgebiet des Hechtalligators beschränkt sich auf die südöstlichen Vereinigten Staaten Nordamerikas von der Mündung des Rio Grande nach Norden hin bis zum 35. Grade. In fast allen Flüssen, Bächen, Seen und Sümpfen von Südcarolina, Georgia, Florida, Alabama, Mississippi und Louisiana ist er sehr gemein; weiter nach Norden hin wird er seltener, bis er in Nordcarolina allmählich verschwindet. In den

genannten Flüssen sieht man, laut Audubon, dessen Schilderung ich Nachstehendem zu Grunde lege, an den schlammigen Ufern und auf den großen treibenden Baumstämmen die Alligatoren sich sonnen oder den Strom nach Nahrung durchschwimmen. In Louisiana sind alle Sümpfe, Buchten, Flüsse, Teiche, Seen voll von diesen Tieren; man bemerkt sie überall, wo sie Wasser genug haben, um in ihm Nahrung zu finden und sich in ihm zu verbergen, so bis an die Mündung des Flusses Arkansas hinab, östlich bis Nordcarolina und westlich allerorten. Auf dem Red River waren sie, bevor ihn Dampfboote befuhren, so überaus häufig, daß man sie zu Hunderten längs der Ufer oder auf den ungeheuern Flößen von Treibholz bemerkte. Die kleinen lagen oder saßen auf dem Rücken der größeren, und zuweilen hörte man von ihnen ein Gebrüll, wie von tausend wütenden Stieren, die einen Kampf beginnen wollen. Sie waren, wie viele Tiere in Nordamerika, so wenig menschenscheu, daß sie sich kaum um das Getreibe auf dem Flusse oder am Ufer bekümmerten, daß sie, wenn man nicht nach ihnen feuerte oder sie absichtlich verscheuchte, Boote in einer Entfernung von wenigen Meter an sich vorüberfahren ließen, ohne sie im geringsten zu beachten. Nur in brackigen Wässern zeigten oder zeigen sie sich seltener.

Auf dem Lande bewegt sich der Alligator gewöhnlich langsam und verdrossen. Sein Gang ist ein mühsames Gezappel; ein Bein um das andere wird schwerfällig vorwärts bewegt, der wuchtige Leib kommt fast in Berührung mit der Erde, und der lange Schwanz schleppt auf dem Boden nach. So entsteigt er dem Wasser, so kriecht er auf Feldern oder in Wäldern umher, um einen anderen, Nahrung versprechenden Wohnort oder einen tauglichen Platz für seine Eier zu suchen. Wie langsam er sich bewegt, geht aus folgender Beobachtung hervor: Audubon traf am Morgen einen etwa 4 m langen Alligator etwa 30 Schritt von einem Teiche entfernt, anscheinend im Begriffe, einem anderen, im Gesichtskreise liegenden Gewässer zuzuwandern. Mit Beginn der Abenddämmerung hatte das Tier etwa 600 Schritt zurückgelegt; weiter war es nicht gekommen. Auf dem Lande zeigen sie sich, wahrscheinlich ihrer Unbehilflichkeit halber, erbärmlich feig. Bemerken sie bei ihren Wanderungen von einem Gewässer zum anderen einen Feind, so ducken sie sich, so gut sie können, auf den Boden nieder, die Schnauze dicht auflegend, und verharren regungslos in dieser Lage, nur mit den leicht beweglichen Augen den Gegner beobachtend. Nähert man sich ihnen, so suchen sie nicht zu entfliehen, greifen auch ebensowenig an, sondern erheben sich bloß auf die Beine und fauchen, als ob sie ein Schmiedegebläse im Leibe hätten. Wer sie jetzt totschlagen will, läuft nicht die mindeste Gefahr, vorausgesetzt, daß er sich von ihrem Schwanze in angemessener Entfernung hält; denn in ihm besitzt das Tier seine größte Stärke, gewissermaßen auch seine beste Waffe. Ein Mensch, der einen kräftigen Schlag mit dem Schwanze erhält, kann dadurch getötet werden.

Im Wasser, seinem eigentlichen Elemente, ist der Alligator lebhafter und kühner. Zuweilen kommt es vor, daß er hier selbst dem Menschen zu Leibe geht. In der Regel aber meidet er ihn ängstlich, am sichersten dann, wenn dieser ihm gegenübertritt. In Nordamerika waten die Rinderhirten, wenn sie an ein mit Alligatoren besetztes Gewässer kommen, mit Knüppeln bewaffnet hinein, um einen Weg für ihr Vieh zu bahnen oder um die gefräßigen Kriechtiere abzuhalten, diesem beim Trinken lästig zu fallen, und wenn sie gerade auf den Kopf des Alligators zugehen, haben sie auch nichts zu fürchten, können den Kopf sogar, ohne Gefahr zu laufen, mit ihrem Knüppel bearbeiten, bis das Tier weicht. Zuweilen sieht man Menschen, Maultiere und Alligatoren dicht nebeneinander im Wasser, das Vieh ängstlich bemüht, den Krokodilen zu entgehen, die Hirten beschäftigt, letztere durch Prügel in Furcht zu setzen und die Alligatoren mit lüsternen Augen die ihnen sonst genehme Beute betrachtend, aber aus Scheu vor den ihnen unangenehmen Prügeln sich in angemessener Entfernung haltend.

Schafe und Ziegen, die ans Wasser kommen, um zu trinken, Hunde, Hirsche und Pferde, die es durchschwimmen, laufen Gefahr, von den Alligatoren ertränkt und nachträglich verzehrt zu werden; die eigentliche Nahrung aber sind Fische. Bei den alljährlich stattfindenden Überschwemmungen der dortigen Flüsse füllen sich die großen, mit ihnen zusammenhängenden seichten Seen und Moräste nicht bloß mit Wasser, sondern auch mit Fischen an, auf welche nun die Alligatoren jagen. Nach dem Zurücktreten des hohen Wassers werden alle diese Seen verbindenden Wasseradern trocken gelegt und die Fische den tieferen Stellen zugetrieben; hier nun verfolgen sie die Panzerechsen, von einer Vertiefung oder, wie man in Amerika sagt, von einem Alligatorloche zum anderen wandernd. Nach Sonnenuntergang hört man das Geräusch, das die Raubtiere mit ihrem Schwanze verursachen, auf weite Entfernung, und wenn man zur Stelle kommt, sieht man, wie sie durch die Bewegungen das Wasser aufrühren und die Fische so in Angst versetzen, daß diese zu Hunderten über die Oberfläche emporspringen, in der Absicht, ihrem grimmigsten Feinde zu entgehen, oft aber auch durch die Schwanzschläge dem zähnestarrenden Rachen zugeführt werden. Audubon belustigte sich zuweilen, den in einem Loche gerade versammelten Alligatoren eine mit Luft gefüllte Rindsblase zuzuwerfen. Eins der Tiere näherte sich ihr, peitschte sie nach sich zu oder suchte sie mit den Zähnen zu fassen: die Blase glitt aus; andere versuchten die anscheinende Beute geschickter zu fassen: und so geschah es, daß sie zuweilen förmlich Fangball mit ihr spielten. Manchmal wirft man ihnen auch eine verkorkte Flasche zu, die leichter gefaßt werden kann: dann hört man, wie das Glas zwischen den Zähnen knirscht und zerbricht und wünscht dem überall mit scheelen Augen angesehenen gepanzerten Räuber schadenfroh eine gesegnete Mahlzeit.

Während der Begattungszeit im Frühjahre fürchtet man die Alligatoren. Der Paarungstrieb erregt sie. Die Männchen liefern sich zu Wasser und zu Lande Zweikämpfe, werden dadurch erbittert und scheuen sich jetzt wenig oder nicht mehr vor dem Menschen, vielleicht auch deshalb nicht, weil in dieser Zeit alle Niederungen überschwemmt sind und es ihnen schwer fällt, die nunmehr vereinzelten Fische zu fangen. Geraume Zeit später legt das befruchtete Weibchen seine verhältnismäßig kleinen, weißen, mit einer harten, kalkigen Schale bedeckten Eier ab, deren Anzahl zuweilen 100 übersteigen kann, nach den übereinstimmenden Angaben Audubons, Lützelbergers und Lyells, in besondere Nester, die es sich erbaut. Es wählt dazu eine passende, meist 50—60 Schritt vom Wasser entfernte Stelle im dichten Gesträuche oder Röhricht, trägt Blätter, Stöcke und dergleichen im Rachen herbei, legt die Eier ab und deckt sie sorgsam zu. Fortan soll es beständig in der Nähe des Nestes auf Wache liegen und grimmig über jedes Wesen, das sich den Eiern nähert, herfallen. Die Wärme, die sich durch Gärung der Pflanzenstoffe entwickelt, zeitigt die Eier; die jungen Alligatoren arbeiten sich höchst geschickt durch die sie bedeckenden Pflanzen, werden von der Mutter empfangen und nunmehr dem Wasser zugeführt, gewöhnlich zunächst in kleine abgesonderte Tümpel, um sie vor dem Männchen und vor den größeren Sumpfvögeln zu sichern. S. F. Clarke hat neuerdings Mitte Juni zwei Nester in Florida gefunden, die 29 und 30 Eier enthielten. Das Ei ist hartschalig, weiß und mißt 67 bis 88 mm in der Länge, 39—45 mm in der Breite.

Die Zählebigkeit der Alligatoren erschwert ihre Jagd; denn auch sie tötet sofort nur eine Kugel, die das Hirn oder das Herz durchbohrt, besser aber ein tüchtiger Schrotschuß. Öfter als das Feuergewehr wendet man große Netze an, mit welchen man die Tümpel ausfischt; die gefangenen werden dann auf das Ufer herausgezogen und mit Äxten totgeschlagen. Einzelne Neger besitzen große Übung darin, sie mit Schlingen zu fangen, werfen ihnen, wenn sie in der Nähe des Ufers schwimmen, ein Seil über den Kopf und ziehen sie daran ebenfalls aus dem Wasser heraus. Angeschossene Alligatoren bringen unter den übrigen

Mitbewohnern eines Loches so große Aufregung und Furcht hervor, daß diese in der Regel auswandern oder sich doch mehrere Tage lang versteckt halten, während diejenigen, welche durch einen Kugel- oder Schrotschuß augenblicklich getötet wurden, die Beachtung ihrer Gefährten in ungleich geringerem Grade auf sich ziehen. Am Red River wurden in früheren Jahren Tausende erlegt, weil Schuhe, Stiefel und Sättel von Alligatorhaut Mode geworden waren. Freilich ergab sich bald, daß dieses Leder für Schuhwerk nicht haltbar genug war und auch die Feuchtigkeit nicht abhielt, doch wird es gegenwärtig zu anderen Zwecken mannigfaltig verarbeitet; auch das Fett der erlegten Tiere wird benutzt, unter anderem auch zur Herstellung von Maschinenschmiere. Eine Verwertung der Drüsen, die ebenso stark nach Moschus duften wie die der Krokodile im engeren Sinne, scheint man bisher nicht nachhaltig versucht zu haben. D. Gronen schätzt die Anzahl der jungen Alligatoren, die jährlich in Florida ihrer Haut, Zähne und ihres Öles wegen gefangen werden, auf 6000. Der Preis ist etwa 25 Dollar für 100 Stück; 10—15 Fuß lange Stücke kosten lebend 25 bis 60 Dollar.

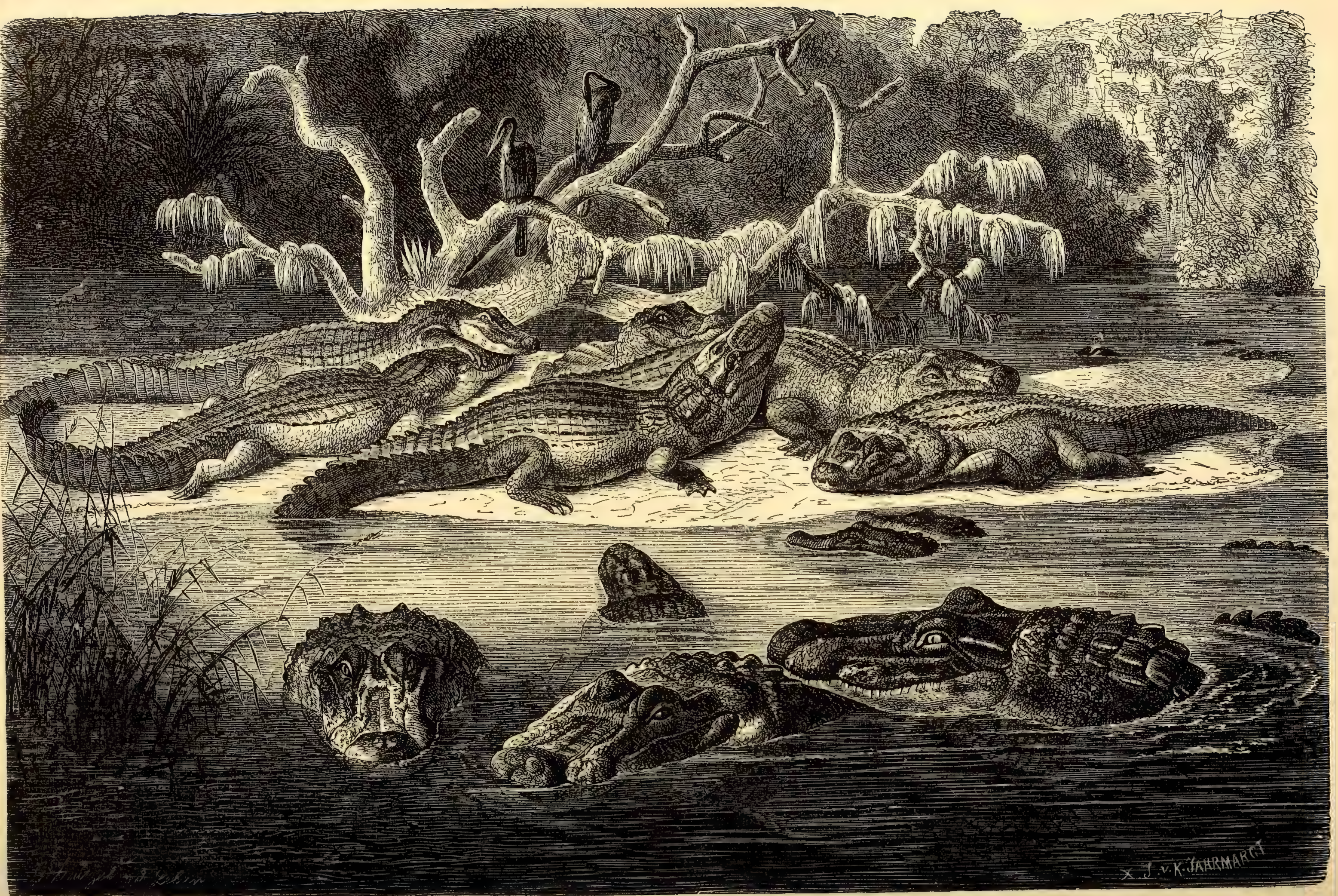
Diese Art der Krokodilfamilie ist es, die man am häufigsten in Tiergärten und Tierschaubuden sieht. Es kommen alljährlich mehrere hundert Stück lebende Alligatoren auf den europäischen Tiermarkt, und sie alle finden Abnehmer, die kleinen, eben dem Eie entschlüpften solche in Liebhabern, die sie ihrem Aquarium einverleiben und so weit zähmen, daß sie zuletzt das ihnen vorgehaltene Futter artig aus der Hand nehmen, die großen in den Tierschaubudenbesitzern, die sie so lange mit sich führen, bis sie der Mißhandlung, dem Hunger und der Kälte erliegen. Alt gefangene Tiere verschmähen gewöhnlich das Futter, solche von 1½ m Länge hingegen fressen bald, vorausgesetzt, daß man ihnen einen größeren Raum, am besten einen kleinen Teich im Garten, zur Wohnung anweist. Um sie ans Fressen zu gewöhnen, muß man ihnen anfänglich lebende Beute vorwerfen, zum Fliegen unfähige Sperlinge, die man aufs Wasser schleudert, lebende Tauben, Hühner und dergleichen; später nehmen sie dann auch rohes Fleisch an, das man mittels eines Bindfadens in Bewegung setzt, und schließlich sperren sie schon, wenn man ihnen Nahrung zeigt, den Rachen auf und lassen sich, indem sie fröhlich glucksen, „die gebratenen Tauben ins Maul fliegen". Alte Alligatoren sind tüchtige Fresser und können wöchentlich 8 kg Fleisch verzehren. Bei sorgfältiger Behandlung halten sie auch im Freien die Gefangenschaft jahrelang aus; dazu gehört aber, daß sie sich im Winter hinlänglich gegen die Einwirkung der Kälte schützen, womöglich im Schlamme vergraben und Winterschlaf halten können; im entgegengesetzten Falle überleben sie nicht einmal den ersten Winter.

*

Es bleibt uns noch eine Gattung übrig, die der Kaimans (Caiman), die sich nach G. A. Boulenger von den Alligatoren dadurch unterscheiden, daß ihnen die knöcherne Nasenscheidewand fehlt, und daß sie überdies außer dem Rückenpanzer einen Bauchpanzer von beweglichen, dachziegelig übereinander gelegten Knochenplatten besitzen. Jede Knochenplatte des Bauchpanzers besteht aus zwei einzelnen Teilen, die durch Naht miteinander verbunden sind.

Man kennt fünf Arten von dieser Gattung, deren Wohngebiet auf Mittel- und Südamerika beschränkt ist.

„Die Kaimans", sagt Schomburgk, „die wir am oberen Essequibo, überhaupt in den Savannenflüssen antrafen, weichen nicht nur in Bezug auf Größe, sondern auch auf Zeichnung vielfach von denen der Küste ab. Sie erreichen eine Länge von 4 m, sind viel schwärzer, hin und wieder gelb gefleckt; ihre Schnauze ist kürzer und gedrungener, die Füße sind



Mohrenkaiman.

kürzer und kräftiger als bei jenen. Sie stimmen ganz mit dem von Martius am Amazonenstrome gefundenen Mohrenkaiman überein." Auch Bates bemerkt, daß die Eingeborenen am oberen Amazonenstrome ihn und außerdem die kleineren Arten unterscheiden.

Der Mohrenkaiman (Caiman niger, Alligator niger, Champsa und Jacare nigra) gehört zu den Brillenkaimanen, d. h. zu den Arten, die eine Querleiste zwischen den Augen tragen, unterscheidet sich aber von ihnen, abgesehen von seiner bedeutenden Größe, durch die zahlreichen hinteren Nackenschilde, die gewöhnlich vier ziemlich unregelmäßige Querreihen bilden, und dadurch, daß die Augenhöhle bis in die Gegend des 9. oder 10. Oberkieferzahnes nach vorn gerückt erscheint; auch springt die erwähnte Querleiste in der Regel in der Mitte winkelig vor, und die oberen halbverknöcherten Augenlider sind flach, fein gestreift, nicht gerunzelt. Auch die vorderen Nackenschilde liegen in 4—5 Querreihen hintereinander. Die Oberseite ist schwarz, die Unterseite gelb. Junge Tiere sind auf schwarzem Grunde mit gelben, sich zu Querbinden vereinigenden, oft sehr hervortretenden Flecken gezeichnet.

Guayana, Nordbrasilien, Bolivia, Ecuador und Ostperu, überhaupt das ganze tropische Südamerika östlich der Andes bilden das Vaterland des Mohrenkaimans, der hier in allen größeren Süßgewässern vorzukommen und stets sehr zahlreich aufzutreten scheint. „Es ist schwerlich übertrieben", meint Bates, „wenn man sagt, daß die Gewässer um den oberen Amazonenstrom in der trockenen Jahreszeit ebenso von Kaimans wimmeln wie die Teiche Englands von Kaulquappen. Während einer Reise von 5 Tagen, die ich im November mit dem Dampfschiffe machte, sahen wir fast überall zu beiden Seiten des Weges diese Raubtiere, und die Reisenden vergnügten sich vom Morgen bis zum Abende damit, ihnen Kugeln durch den Panzer zu jagen. Ganz besonders häufig waren sie in den stilleren Buchten; hier bildeten sie verworrene Haufen, die sich unter lautem Gerassel lösten, wenn das Dampfschiff vorüberfuhr." Wie die Schildkröten treten sie alljährlich regelmäßige Wanderungen an, da sie sich mit dem Steigen des Wassers landeinwärts nach den überschwemmten Sümpfen und Lachen, mit Beginn der trockenen Jahreszeit aber in die wasserreicheren Flüsse begeben. In den Seen und Lagunen, deren Verbindungsarme in der heißen Zeit austrocknen, sind sie genötigt, sich in den Schlamm einzugraben und bis zum Beginne der nächsten Regenzeit ein Traumleben zu führen, während sie am oberen Amazonenstrome, wo die trockene Jahreszeit rascher vorübergeht, sich jahraus jahrein in Bewegung und Thätigkeit zeigen. Die Eingeborenen fürchten nur sie, nicht aber die kleineren Verwandten. Letztere fangen sie, wie Bates ausführlich mitteilt, unter Umständen sogar mit den Händen; die Mohrenkaimans hingegen haben sich überall Achtung zu verschaffen gewußt, weil sie nicht bloß im Wasser angreifen, sondern nachts sogar auf dem Lande lästig werden, beispielsweise Hunde, die in der Nähe der Lagerfeuer umherlaufen, wegzukapern suchen. Bates wurde von einem verwegenen alten Männchen mehrere Nächte nacheinander im Schlafe gestört, da es die Dreistigkeit besaß, die Hütte zu besuchen, in der unser Forscher und seine Begleiter schliefen; in einer Nacht wurde das Untier erst dann vertrieben, nachdem die Indianer ihm mehrere Feuerbrände auf den Panzer geschleudert hatten. Auch Schomburgk versichert, daß die Mohrenkaimans die raubgierigsten und gefräßigsten Tiere seien, die man sich denken könne. Einige, die er längere Zeit beobachtete, lungerten fortwährend in den stilleren Buchten des Stromes umher, lauerten auf Hunde und ergriffen eines Abends einen zahmen Riesenstorch, der in der Nähe des Ufers schlief. Die Hunde, die ebenfalls oft in das Wasser gezogen werden, kennen die ihnen drohende Gefahr sehr gut und bellen heftig, wenn sie den lauernden Feind bemerken.

„Um zu sehen", sagt Schomburgk, „wie sie ihre Beute ergreifen, band ich oft Vögel oder größere Fische auf ein Stück Holz und ließ dieses dann schwimmen. Kaum war der

Köder von einem der Kaimans bemerkt worden, als dieser auch langsam, ohne daß sich die Oberfläche des Wassers bewegte, auf die Beute zuschwamm. Hatte er sich ihr ziemlich genähert, so beugte er seinen Körper zu einer halbzirkelförmigen Krümmung und schleuderte nun mit seinem Schwanze, dessen Spitze er bis zum Rachen biegen kann, alle innerhalb des Halbkreises sich befindenden Gegenstände dem geöffneten Rachen zu, worauf er diesen schloß und mit der Beute unter der Oberfläche des Wassers verschwand, um damit nach einigen Minuten in der Nähe des Ufers oder einer Sandbank wieder zum Vorschein zu kommen und den Raub hier zu verzehren. War dieser nicht allzu groß, so erhob er sich nur bis an die Schultern über das Wasser und würgte ihn in dieser Stellung hinab. Fische sind die gewöhnliche Nahrung der Kaimans; sie töten sie mit einem Schlage des Schwanzes und schleudern sie meist über das Wasser, um sie mit dem Rachen aufzufangen. Das Zusammenklappen der Kinnladen und der Schlag des Schwanzes rufen ein lautes Geräusch hervor, das man namentlich in stiller Nacht weithin hören kann.

„An einem Nachmittage sollten wir Zeugen eines äußerst fesselnden Kampfes werden. Der Fluß lag ruhig vor uns, da sahen wir in geringer Entfernung eine ungewöhnliche Bewegung im Wasser: ein ungeheurer Kaiman hatte einen ‚Kaikutschi‘ oder kleineren Kaiman von anderer Art in der Mitte des Leibes gepackt, so daß Kopf und Schwanz an beiden Seiten seines fürchterlichen Rachens hervorragten. Der Kampf war hart; aber alle Anstrengungen des Schwächeren blieben gegen die Wut und Gier des Mächtigeren fruchtlos. Jetzt verschwanden beide unter der Oberfläche, und nur die aufgeregten Wellen des sonst glatten und ruhigen Flußspiegels verkündeten, daß in der Tiefe ein Kampf auf Leben und Tod gekämpft wurde; nach einigen Minuten tauchten sie wieder auf und peitschten mit den Schwänzen die Wasserfläche, die sich in Wellen nach allen Seiten hin zerteilte. Bald aber war der Erfolg nicht mehr zweifelhaft; die Kräfte und Anstrengungen des Kaikutschi ließen nach. Wir ruderten näher. Sowie uns der größere Kaiman bemerkte, tauchte er unter, kehrte aber, da er die Beute unter dem Wasser nicht verschlingen konnte, wieder zurück und schwamm nach einer kleinen Sandbank, wo er sein Mahl augenblicklich begann.

„Auffallend war es mir, daß die Weibchen noch lange Zeit die regste Liebe für ihre Jungen beweisen, sie fortwährend bewachen und mit der größten Wut verteidigen, was ich aus eigner Erfahrung kennen lernte. In Begleitung eines Indianers ging ich eines Tages der seeähnlichen Ausbuchtung des Arkarikuri entlang, um Fische mit Pfeil und Bogen zu schießen. Aufmerksam gemacht durch ein eigentümliches Geschrei, das viel Ähnlichkeit mit dem junger Katzen hatte, glaubte ich mich schon in der Nähe des Lagers einer Tigerkatze zu befinden, als mein Begleiter nach dem Wasser wies und ‚Junge Kaimans!‘ ausrief. Die Töne kamen unter den Zweigen eines Baumes hervor, der sich infolge der Unterwaschung seines Standortes in wagerechter Richtung über das Wasser geneigt hatte und es mit den Zweigen berührte. Vorsichtig rutschten wir auf dem Stamme bis zur Krone entlang, wo ich unter mir die junge, 0,5 m lange Brut im Schatten versammelt sah. Da wir uns nur etwa 1 m über dem Wasserspiegel befanden, war es dem Indianer ein leichtes, eins der jungen Tiere mit dem Pfeile zu erlegen und das zappelnde und kreischende Geschöpf aus dem Wasser zu ziehen. In demselben Augenblicke tauchte ein großer Kaiman, die Mutter, die, ohne daß wir sie bemerkt, uns schon lange beobachtet haben mochte, unter unseren Füßen zwischen den Zweigen empor, um ihre Jungen zu verteidigen, wobei sie zugleich ein schauerliches Gebrüll ausstieß. Ich weiß eigentlich nicht, womit ich diese furchtbare Stimme vergleichen soll: es war nicht das Brüllen des Ochsen oder des Jaguars (?) wie überhaupt eines anderen mir bekannten Geschöpfes, sondern mehr ein Gemisch von diesem und jenem, was einem Mark und Bein durchschütterte. Bald hatte

das Gebrüll noch andere Kaimans unter uns versammelt, die der wütenden Mutter getreulich beistanden, während diese sich oft bis weit über die Schultern aus dem Wasser erhob, um uns von unserem Standorte herabzureißen. Durch das Vorhalten des am Pfeile zappelnden Jungen steigerte mein Begleiter die Wut der rasenden Mutter nur noch höher. Wurde sie von einem unserer Pfeile verwundet, dann zog sie sich einen Augenblick unter das Wasser zurück, tauchte aber schnell wieder auf und erneuerte ihren Angriff mit verdoppeltem Ingrimm. Der bisher ruhige Wasserspiegel war zur aufgeregten Wogenmasse geworden, da er ununterbrochen von dem gekrümmten Schwanze gepeitscht wurde, und ich muß gestehen, daß die unglaubliche Kühnheit des Tieres mir das Herz in doppelter Schnelle schlagen machte. Ein einziger Fehltritt oder Fehlgriff würde uns unmittelbar dem geöffneten Rachen des Tieres zugeführt haben. Nachdem wir den Vorrat unserer Pfeile erschöpft hatten, hielt ich es doch für das Geratenste, uns so vorsichtig wie möglich zurückzuziehen. Halsstarrig folgte die Mutter uns bis ans Ufer, auf welchem sie jedoch zurückblieb; denn am Lande ist der Kaiman zu furchtsam, als daß er gefährlich sein könnte, scheint auch selbst die Wehrlosigkeit, in welcher er sich auf festem Boden befindet, zu kennen, da er auf dem Lande jedesmal schleunigst die Flucht ergreift, um in das Element zu gelangen, in welchem er der gefährlichste Bewohner ist.

„Die Schilde des Jungen waren noch weich und biegsam; es konnte also erst vor wenigen Tagen ausgeschlüpft sein; schon aber verbreitete es einen starken Moschusgeruch. Nicht weit von der Stelle erblickten wir einen breiten Pfad am Ufer, der uns zu dem etwa 10 m vom Wasser entfernten Lager der Eier führte. Letzteres bestand aus einer mit Gestrüpp, Laub und Gras ausgefüllten Vertiefung im Boden und mußte, nach den leeren Schalen zu schließen, 30—40 Eier enthalten haben, die schichtenweise übereinander gelegen hatten. Jede Schicht war von der nächstfolgenden durch Blätter und Schlamm getrennt, auch über der oberen Schicht schien eine solche Schlammdecke gelegen zu haben.

„Die Kaimans haben ihre Legezeit mit den Schildkröten zugleich, und die Jungen kriechen noch vor dem Eintreten der Regenzeit aus. Auf ihrer Reise nach dem Wasser stellen ihnen nicht nur die größeren Raubvögel und die Riesenstörche, sondern auch die Männchen des Kaimans nach. Würde dadurch nicht der größte Teil der Brut vernichtet, so müßten sie sich auf eine furchtbare Weise vermehren. Auf Sandbänken sollen die Weibchen ihre Eier nie verscharren.

„Am folgenden Morgen begab ich mich in Begleitung mehrerer Indianer mit Büchse und Kugel wieder zur Stelle unseres gestrigen Abenteuers. Die Mutter war mit ihren Jungen verschwunden. Ungeachtet der zahllosen Köpfe, die über das Wasser emporragten, und aller Versuche mit großen Angelhaken, gelang es uns doch nicht, eins der Ungetüme in unsere Gewalt zu bekommen. Bei unserer Rückkehr nach dem Lager aber bat mich der Kaimantöter, der sich an der Bucht angesiedelt hatte, ihm die Büchse zurückzulassen, da er gewiß noch im Laufe des Tages ein Tier schießen würde. Gegen Abend kam er auch bei uns mit der Nachricht an, daß er sein Wort gehalten habe. Der Kaiman lag noch im Wasser und war mit einer starken Schlingpflanze um den Hals an einen der Bäume gebunden. Seine Länge betrug 4,5 m. Eine große Wunde, die aber schon vernarbt war, mochte er wohl in den wütenden Kämpfen, die während der Paarungszeit zwischen den Männchen ausbrechen, erhalten haben. Von den 18 Zehen seiner Füße fehlten ihm 3, wie auch der eine Vorderfuß arg verstümmelt war. Nach der Behauptung der Indianer rühren diese Verstümmelungen von gefräßigen Fischen, den Pirais, Pirayas oder Karibenfischen her, den einzigen Tieren, wie es scheint, die den ausgewachsenen Kaiman belästigen. Der Kaimantöter hatte das Ungetüm erst mit der siebenten Kugel erlegt, die durch das Auge in das Gehirn gedrungen war."

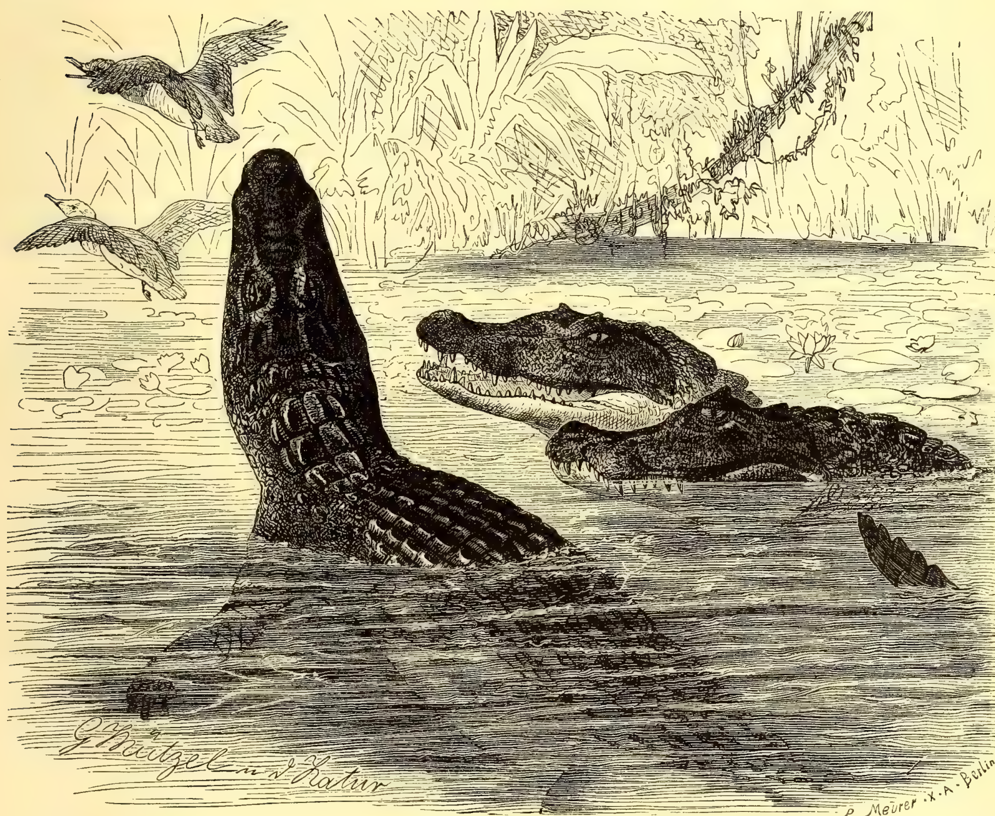
Ein anderer Mohrenkaiman, den Schomburgks Begleiter früher erlegt hatte, zeigte noch längere Zeit, nachdem er die Kugel erhalten hatte, durch heftige Bewegungen an, daß ihm der Lebensodem noch keineswegs ausgeblasen worden war. Die Strahlen der Sonne schienen ihm, nachdem man ihn bereits auf den Strand gezogen hatte, neues Leben zu geben: der totgeglaubte Feind begann sich zu regen, schickte sich sogar zum Angriffe an. Mehrere Indianer eilten davon und brachten Pfähle herbei; der kühnste von ihnen stürmte auf das Tier zu, das ihn mit aufgesperrtem Rachen erwartete, und stieß die Spitze des Pfahles tief in den Schlund hinab. „Obschon der Kaiman seinen Rachen kräftig schloß und tief in den Pfahl einbiß, schien ihm, nach seinem tiefen Stöhnen zu urteilen, diese Art des Angriffes doch nicht zu gefallen. Zwei andere herzhafte Indianer hatten sich ihm unterdessen von hinten genähert und ließen nun ihre Keulenschläge auf die Schwanzspitze hernieder regnen. Bei jedem Schlage bäumte sich das Tier schäumend empor und riß den Rachen auf, in welchen dann jedesmal schnell ein neuer Pfahl eingestoßen wurde. Daß die Schwanzspitze, die nach der Behauptung der Indianer der Sitz des Lebens sein soll, einer der empfindlichsten Teile dieses Tieres ist, zeigte die Thatsache, daß es sich bei jedem Schlage auf diese Stelle wütend aufbäumte, während die zahllosen Schläge auf seinen Kopf und Rücken ganz unbeachtet blieben. Nach langem und wütendem Kampfe wurde der Räuber endlich getötet."

Der weit über Südamerika verbreitete und von scharfen Beobachtern geschilderte Schakare (Caiman latirostris, Crocodilus latirostris, Alligator latirostris und cynocephalus, Champsa fissipes, Jacare fissipes und latirostris) ist vielfach mit dem Brillenkaiman (Caiman sclerops, Crocodilus, Champsa und Jacare sclerops, Crocodilus caiman und yacare, Jacaretinga punctulata, Alligator sclerops und punctulatus, Champsa vallifrons und punctulata, Jacare punctulata, vallifrons, longiscutata, ocellata, multiscutata und hirticollis und Alligator chiapasius) verwechselt worden, die Entscheidung über die Art, von welcher die verschiedenen Reisenden sprechen, daher schwierig, teilweise unmöglich. Bei beiden sind die oberen Augenlider zum Teile knöchern, zum Teile häutig, auf der Oberfläche gerunzelt und mit einem kleinen, aufgerichteten Hörnchen versehen, die Augendecken vorn durch eine Querleiste verbunden, die zu dem Namen Brillenkaiman Veranlassung gegeben hat, bei beiden die vorderen Nackenschilde groß und in 2, höchstens 3 Querreihen angeordnet: bei dem Schakare aber bilden die hinteren Nackenschilde 3 oder 4, bei dem Brillenkaiman stets 5 Querreihen. Auch erreicht der Schakare bis 3,5, der etwas langschnauzigere Brillenkaiman höchstens 2,8 m Länge. Die Färbung der Oberseite ist bei beiden dunkel olivenbraun, an den Seiten mit gräulicher Marmelzeichnung, die der Unterseite grüngelblichweiß.

Der Schakare bewohnt Südamerika östlich der Andes, vom Amazonenstrome bis zum La Plata-Flusse, und vorzugsweise den südlichen Teil Ostbrasiliens, Uruguay und das nordöstliche Peru; der Brillenkaiman lebt in ganz Mittel- und Südamerika von der Landenge von Tehuantepec bis zum La Plata-Flusse in etwa 32 Grad südl. Breite, in Guayana, Brasilien, im nordöstlichen Peru und in Argentinien. Letzterer fehlt jedoch in der brasilischen Provinz Rio Grande do Sul.

Azara und der Prinz von Wied haben die Lebensweise des Schakares mit genügender Ausführlichkeit beschrieben. Auch er liebt ruhige Flußarme oder stehende Gewässer mehr als reißende Ströme und ist deshalb in den großen Waldsümpfen des Inneren besonders häufig. In mehreren großen, schnellfließenden Strömen hat der Prinz von Wied keine Schakares beobachtet, viele dagegen in toten Seitenarmen oder in langsam fließenden Bächen, die meisten in Sümpfen und Lachen. Solange dieser gierige Räuber, im Wasser

ruhend, auf Beute lauert, gewahrt man nur den Vorderteil des Kopfes, der sich so weit erhebt, daß das hochliegende Auge eben den Wasserspiegel beobachten kann und die Nasenlöcher frei sind. So verweilt er am Tage an einer Stelle oder schwimmt um Mittag dem Ufer oder einem Felsblocke zu, um sich hier zu sonnen oder um zu schlafen, geht jedoch, sobald sich ihm ein Mensch oder ein Hund nähert, sofort ins Wasser zurück. „Oft schifft man“, bemerkt unser Gewährsmann, „an solchen Tieren vorüber, deren dunkelbraune Farbe sie nicht leicht von den Granitblöcken unterscheiden läßt, auf welchen sie ruhen; gewöhnlich aber tauchen sie alsdann mit Geräusch in die Flut hinab. In einem sanft



Brillenkaiman (Caiman sclerops). 1/15 natürl. Größe.

fließenden Bache, der in den Parahyba mündet, wohnte dieses Tier in großer Anzahl. Stand man an den etwas steilen Ufern, die von 3—4 m hohen Pflanzen dicht beschattet waren, so sah man mit einem Blicke immer mehrere, die nur ihre Schnauze und die Augen an der Oberfläche des Wassers zeigten. Da, wo die großen Blätter von Wasserpflanzen, insbesondere von Wasserrosen, über der Oberfläche hervorwuchsen, konnte man auch jedesmal ein solches Tier erwarten; denn hier waren sie verborgen. Beunruhigte man sie, so tauchten sie, kamen aber bald an einer anderen Stelle wieder zum Vorschein.

„Die Nahrung besteht in allen lebenden Wesen, die sie erhaschen können. Einer meiner Jäger schoß einst einen jungen Kaiman, der eine von ihm erlegte Ente schon gefaßt hatte. Ich fand in dem Magen besonders Überreste von Fischen, viele Schuppen und Gräten, Überbleibsel von Wasservögeln, aber auch kleine Kieselsteine und Sand, und erfuhr, daß sie manchmal große Steine verschlucken. Daß der Schakare zuweilen selbst einen

schwimmenden oder badenden Menschen angreife, behaupten die Fischer; einer von ihnen zeigte mir sogar die Spuren des Gebisses an seinem Beine und Arme. Wenn man übrigens diese Nachricht auch für begründet hält, so kann man im allgemeinen doch nicht sagen, daß diese Panzerechsen dem Menschen gefährlich sind. Alle, welche ich beobachtete, waren höchst schüchtern und verschwanden sogleich, sobald man sich ihnen auf mehr als 30—40 Schritt näherte. Hunde hingegen, die durch die Flüsse schwimmen, und andere kleinere Tiere sollen öfters von ihnen verschlungen werden. In der Lagune von Arara am Mucuri hatte nahe an unserer Hütte ein Schakare seinen Aufenthalt gewählt und fraß jedesmal den Abfall der Lebensmittel, Gedärme und dergleichen, die unsere Leute ins Wasser warfen." Azara berichtet, daß man sie wenig fürchte und unbesorgt in ihrer Nähe bade oder durch die Flüsse schwimme, weil sie den Menschen nur dann anfallen, wenn er sich ihren Eiern nähere, aber selbst hier ihn weder zerreißen noch fressen. Hensel spricht sich in gleichem Sinne aus. „Daß der Schakare", sagt er, „dem Menschen gefährlich sei, wird zwar hier und dort behauptet; allein die angeblichen dieser Ansicht zu Grunde liegenden Thatsachen sind sehr unsicher und bedürfen noch der Bestätigung. Die Hauptnahrung dieses Kaimans sind Fische, die er trotz seiner Plumpheit in den seichten Buchten der größeren Gewässer leicht zu fangen weiß. Allein er verzehrt auch wirbellose Tiere, wie die zahlreichen Gehäuse und Deckel der großen Wasserschnecken (Ampullaria) beweisen, die man stets in seinem Magen findet."

„In der Paarungszeit", fährt der Prinz von Wied fort, „besonders zu deren Anfang, geben die Schakares einen unangenehmen, heftigen Moschusgeruch von sich. Oft haben wir in den Monaten August und September am Belmonte im Schatten der überhängenden Waldgebüsche des Ufers diesen Geruch sehr heftig empfunden, ohne das Tier selbst sehen zu können, weil es längst untergetaucht war. Die uns begleitenden Botokuden riefen alsdann sogleich ‚Ähä', den Namen, den sie dem Schakare beilegen. Am Flusse Ilheos bemerkte ich denselben Geruch im Anfange des Dezember oder Januar." Die denen der Gänse an Größe etwa gleichkommenden weißen Eier werden, laut Azara, zu ungefähr 60 Stück in den Sand gelegt, mit dürrem Grase bedeckt und der Sonnenwärme überlassen; die frisch ausgekommenen Jungen suchen, wie der Prinz von Wied erfuhr, sogleich das Wasser und sollen an Geiern, anderen Raubvögeln und Raubsäugetieren Feinde finden.

„Nutzen gewährt der Schakare wenig; deshalb stellt man ihm auch nicht nach. Einige Neger und die Wilden essen das weiße, fischartige Fleisch, besonders das der Schwanzwurzel; allein sie bekommen nicht oft einen solchen Braten. Es hält schwer, diese Tiere zu töten, weil sie, wie alle Verwandten, ein zähes Leben haben und beim Schusse sofort untertauchen. Wir schossen sehr häufig mit Schrot nach ihnen; auch waren sie gewöhnlich tödlich getroffen: allein es fehlte uns dann meist an Anstalten, um das verwundete Tier vom Grunde des Wassers heraufzuheben. Als mein Jäger einem Schakare einen Schuß leichter Schrote ins Genick gab, verwundete er ihn tödlich, und es fand sich, daß das Blei nicht völlig durch den Panzer des Tieres, wohl aber durch die weiche Haut des Nackens gedrungen war. Schwere Schrote gehen weit besser ein, besonders wenn man nach dem Kopfe, nach dem Genicke oder nach den Seiten zielt. Überrascht man einen Schakare auf dem Lande, so gehört er dem Jäger; denn so gewandt er sich im Wasser bewegt, so groß ist seine Ungeschicklichkeit und Langsamkeit auf dem Trocknen. Sobald er bei einer solchen Gelegenheit seinen Feind bemerkt, bleibt er unbeweglich sitzen und läßt sich, ohne Widerstand zu leisten, töten. Er beißt nur, wenn man ihn wiederholt mit einem Stocke reizt. Junge Tiere sind auf dem Lande weit gewandter als alte."

Die Bewohner von Paraguay jagen den Schakare eifrig, die Indianer mit Hilfe eines besonderen Pfeiles, die Europäer mit Feuergewehren. Der Pfeil wird dem Kaiman in die

Seite geschossen und ist so eingerichtet, daß der Schaft abfällt, wenn die eiserne Spitze eingedrungen ist; ersterer, der mit der Spitze durch eine Schnur verbunden wurde, schwimmt dann obenauf und zeigt den Indianern die Stelle an, wo das verwundete Tier sich verborgen hat. Zum Fangen richten die Spanier ein an beiden Seiten zugespitztes Holzstück zu, binden an ihm eine Leine fest, umgeben es mit Rindslunge und werfen den Köder ins Wasser; der Kaiman verschluckt ihn und wird sodann mit leichter Mühe ans Land gezogen.

Eine eigentümliche Jagd auf Schakares und Kaimans überhaupt schildert Keller-Leuzinger. Ein Indianerstamm, die Canitchanas, zieht Kaimanbraten jedem anderen Fleische vor und versäumt selten eine Gelegenheit, sich dieses Lieblingswildes zu bemächtigen. Einer von ihnen befestigt eine starke Schlinge aus Ochsenhaut sorgfältig an dem Ende einer langen Stange, steigt entkleidet in das seichte Wasser und geht in möglichst gebückter Haltung, die Spitze der Stange vor sich herschiebend, langsam auf das Kriechtier zu. „Der Kaiman, der in gleichmütiger Ruhe all dem zugesehen und nur dann und wann durch eine träge Bewegung seines mächtigen Ruderschwanzes ein Lebenszeichen gegeben hat, stiert jetzt, da der Indianer ihm näher und näher rückt, unverwandt nach ihm; — schon schwebt die verhängnisvolle Schlinge in Armeslänge vor seiner Schnauze, aber er bemerkt es nicht: wie bezaubert verwendet er kein Auge von dem kühnen Jäger, der ihm im nächsten Augenblicke die Schlinge über den Kopf geschoben und sie mit einem kräftigen Rucke zugezogen hat. Seine Gefährten, die bis jetzt geduckt und lautlos am Strande gewartet haben, stürzen herbei, und 4 oder 5 dieser kräftigen, wie dunkle Bronze glänzenden Gestalten schleppen den mit Macht nach rückwärts strebenden Schakare ans Ufer, wo einige wuchtige Axthiebe auf den Schweif und den Schädel ihn alsbald unschädlich machen. Würde er, statt rückwärts zu ziehen, den Indianern zu Leibe gehen, so müßten diese ohne Zweifel Stange und Schlinge im Stiche lassen und fliehen; dieser Gedanke scheint jedoch dem hartnäckig widerstrebenden Ungetüm zu fern zu liegen, und der Kampf endet daher immer mit seinem Tode. Nur ein einziges Mal, unter mehr als einem Dutzend, hielt ich es für angemessen, dem wütend um sich schlagenden, außergewöhnlich starken Tiere eine Büchsenkugel aus nächster Nähe durch den Schädel zu jagen, da ich befürchtete, einer der Canitchanas möchte doch mit dessen zackigem, hartem Schwanze allzu nahe Bekanntschaft machen. Ehe noch die Jagdbeute vollständig zerlegt wird, schneidet man die vier Moschusdrüsen sorgfältig heraus, um weitere Verbreitung des durchdringenden Geruches im Muskelfleische zu verhindern. Es sind 3—4 cm lange, fingerdicke, mit einer braunen, schmierigen Flüssigkeit gefüllte Säckchen, die nun fest zugebunden und zum Trocknen in die Sonne gehängt werden. Wie man uns sagte, lieben es die bolivianischen Damen, mit diesem nichts weniger als angenehm riechenden, Kopfweh verursachenden Stoffe, mit etwas Rosenwasser vermischt, ihr rabenschwarzes Haar zu parfümieren.“

„Ich besaß“, schließt der Prinz von Wied, „mehrere junge Schakares lebend. Sie zeigten sich wild und stürmisch, bliesen den Bauch und die Kehle auf, wenn man sie berührte oder neckte, zischten dabei wie eine Gans auf dem Neste und öffneten den Rachen; rührte man sie von hinten an, so fuhren sie äußerst schnell herum und bissen scharf zu, schlugen auch heftig mit dem Schwanze. Selbst bei ihnen bemerkte man auch schon den unangenehmen Moschusgeruch.“

Dritte Ordnung.

Die Schildkröten (Chelonia).

„Die Schildkrotten", sagt der alte Gesner, „sind auch unter der Zahl der jenigen vierfüssigen Thiere, so Blut haben, und sich durch die Eyer mehren. Solcher sind dreyerley Geschlechte. Etliche wohnen allein in dem Erdreich, etliche in süssen Wassern, und etliche in dem weiten Meere, sie ligen aber alle in einem harten Gehäusse, so vest verschlossen, daß von ihrem Leibe gantz nichts zu sehen, dann der Kopff und die äussersten Füsse und Beine, doch also, daß sie auch dieselbigen unter die harte und dicke Schale oder Hauß ziehen und verbergen können, welches so dick ist, daß auch ein geladener Wagen, wann er gleich darüber fährt, dieselbigen nicht zerbrechen mag, ihr Kopff und die Füsse, so sie herauß strecken, sind gantz schüppigt wie eine Schlange oder Natern."

Unser Forscher rechnet, wie die Alten überhaupt, die Schildkröten noch zu den vierfüßigen Tieren, „so Blut haben, und sich durch die Eyer mehren"; frühere Tierkundige eröffneten wohl auch mit ihnen die Klasse der Kriechtiere, weil sie der Ansicht waren, daß sie hinsichtlich der Bildung des Brustbeines und der Kieferbewaffnung eine gewisse Ähnlichkeit mit den Vögeln hätten. Abgesehen hiervon dürfte sich kein Grund weiter finden lassen, die leiblich und geistig wenig begabten, schwerfälligen, stumpfsinnigen und dummen Geschöpfe anderen Kriechtieren voranzustellen.

Der Bau der Schildkröten ist so eigentümlich und weicht von dem der anderen Glieder ihrer Klasse so wesentlich ab, daß sie nicht verkannt werden können. Ihr in einem Panzer steckender Leib, der plumpe Kopf, dessen Kiefer, wie der Vogelschnabel, mit Hornschneiden bedeckt sind und niemals Zähne tragen, und die kurzen, gleichsam stummelhaften oder zu langen, schmalen Flossen umgewandelten Füße sind Merkmale, die sich mit denen anderer Tiere nicht vergleichen lassen. Der Panzer besteht aus zwei Teilen, dem Ober- oder Rücken- und dem Unter- oder Bauchpanzer. Ersterer ist mehr oder weniger gewölbt, länglich, rundlich oder herzförmig, der letztere schildartig, eirund oder abgerundet kreuzförmig, da seine Verbindungsstelle mit dem Rückenpanzer sich verschmälern kann. Die Verbindung selbst wird hergestellt durch Knorpelmasse, die entweder während des ganzen Lebens weich bleibt und dann Ähnlichkeit mit einer Naht gewinnt oder verknöchert. So bilden beide Panzer zusammen eine Kapsel, die nur vorn und hinten zum Durchlassen des Kopfes, der Füße und des Schwanzes geöffnet ist, also den Rumpf mehr oder weniger vollständig in sich einschließt. Der Kopf ist gewöhnlich eiförmig, hinten quer abgestutzt, an der Schnauze bald mehr, bald weniger vorgezogen, der Hals verschieden lang, immer aber verhältnismäßig sehr beweglich; die vier Füße sind entweder Gang-, Schwimm- oder Flossenfüße; der meist kurze, walzen- oder kegelförmige, mehr oder weniger zugespitzte Schwanz ändert hinsichtlich seiner Länge

erheblich ab und ist an seiner Spitze oft mit einem Nagel bewaffnet. Hornplatten oder Schilde, nur bei wenigen Arten ein lederartiger Überzug, decken den Panzer; eine warzige, mit größeren oder kleineren Schuppentafeln, Schilden, Höckern oder körneligen Gebilden besetzte sowie durch besondere, an einzelnen Stellen auftretende, anders geformte hornige Anhänge, Sporen oder Stacheln ausgezeichnete Haut bekleidet Kopf, Hals, Füße und Schwanz. Die Platten der Rückenseite des Panzers zerfallen in Wirbel-, Seiten- oder Rippen- und Randplatten, unter denen man wiederum 1 Nacken- und 1 oder 2 Schwanzplatten unterscheidet; die paarigen der Bauchseite werden eingeteilt in Kehl-, Arm- oder Oberbrust-, Brust-, Bauch-, Schenkel- oder Unterbauch-, After- sowie Achsel- und Weichenplatten. Sie alle stoßen in der Regel aneinander und sind dann durch Nähte vereinigt; doch kann auch eine

Fig. 1.

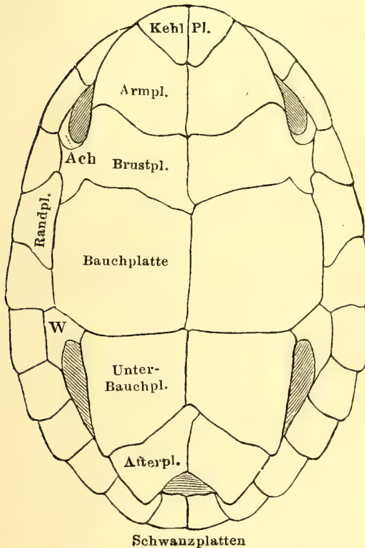
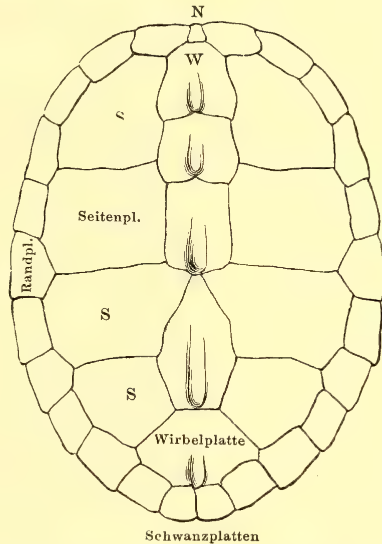


Fig. 2.

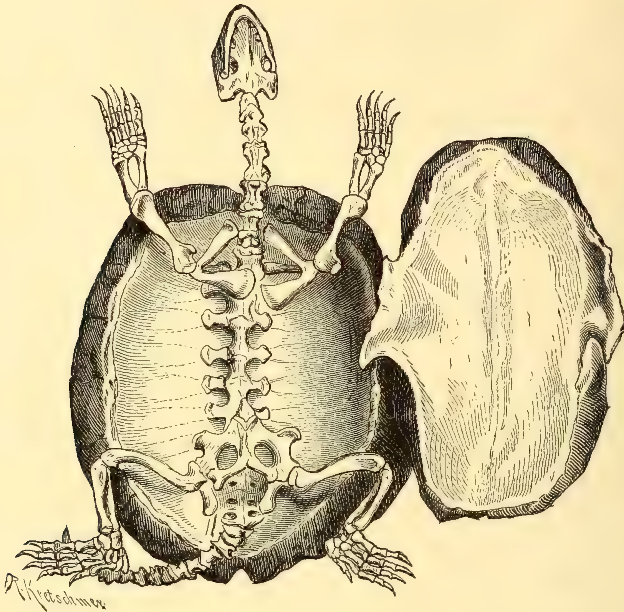


Platten des Schildkrötenpanzers. Fig. 1. Platten des Bauchpanzers (Ach Achselplatte, W Weichenplatte). Fig. 2. Platten des Rückenpanzers (N Nackenplatte, W Wirbelplatten, S Seitenplatten).

Lagerung nach Art von Dachziegeln vorkommen. Anzahl, Verhältnis zu einander und Lagerung bieten bei Bestimmung der Arten wichtige Anhaltspunkte.

Erst wenn man das Gerippe der Schildkröten untersucht und ihre Entwickelung beobachtet, wird der Bau dieser Tiere und insbesondere der des Panzers verständlich. Der Schädel ist hinten, wo er einen einfachen Gelenkkopf für den ersten Halswirbel trägt, abgestutzt, der Schnauzenteil kurz und stumpf, der Oberteil des Hinterhauptes in einen langen Fortsatz ausgezogen, die geräumige Schläfengrube oben bald frei, bald mit einer knöchernen Decke überwölbt, das Stirnbein jederseits aus drei Stücken zusammengesetzt, deren vorderes Paar die Nasenhöhle bedeckt; die Zwischen- und Oberkieferbeine sind fest mit dem Schädel verbunden und unbeweglich, die Seitenwandungen der Hirnkapsel von dem vorderen Teile des Felsenbeines nur knorpelhäutig getrennt wie die Scheidewand der Augenhöhlen, die Unterkieferäste vorn fast immer in ein einfaches Stück verschmolzen. Die einzelnen Wirbel des Halses, meist acht an der Zahl, haben bei vielen Arten keine ausgebildeten Fortsätze, bilden aber, da die vorderen von ihnen hinten, die hinteren vorn hohlrund sind und diese und jene zwischen sich einen doppelt gewölbten Wirbel aufnehmen, sehr vollkommene Kugelgelenke, die freieste Beweglichkeit ermöglichen; bei anderen Arten zeigen sie kräftige Querfortsätze,

die eine Bewegung des Halses in einer senkrechten Ebene erschweren oder unmöglich machen. Die acht unbeweglichen Rückenwirbel verbreitern sich bei allen, mit Ausnahme einer einzigen Art, zu Knochenschilden, indem sie zuerst mit Knochenstücken, die ursprünglich der Haut angehören und anfänglich von den Rippen getrennt waren, verwachsen, dann sich auch unter sich durch zackige Nähte miteinander verbinden und so den Rückenpanzer darstellen, den wiederum äußerliche Haut- oder Horntafeln, die Platten, überziehen, die sich in ihren Umrissen aber durchaus nicht mit den darunter liegenden Knochenschilden decken. „Die Rippen“, sagt Vogt, „ziehen meist bis zum äußeren Rande des Panzers hin; zuweilen aber

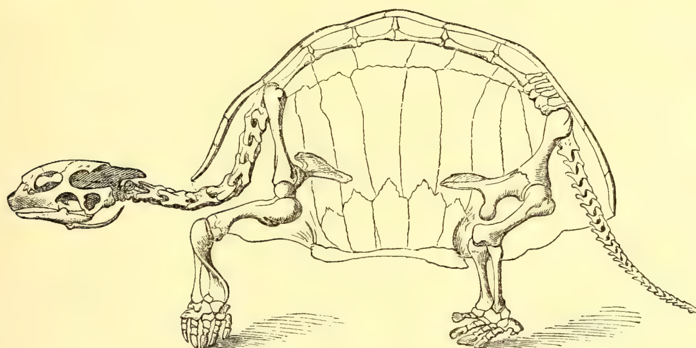


Gerippe der Schildkröte, von unten.

sind sie als Platten nur in der Nähe der Wirbelsäule entwickelt, und nach außen hin stehen dann die Rippenenden gleichsam wie Radspeichen an dem Gerippe hervor, während beim lebenden Tiere ihre Zwischenräume durch derbe Haut oder Hornplatten gedeckt sind. Gewöhnlich findet sich an dem Panzer ein Saum besonderer Knochenschilde, die Randstücke, in welche die endenden Rippen eingesenkt sind, so daß auch bei speichenartig verlängerten Rippen ein ganzer Rand hergestellt wird.“ Zwei, seltener drei breite und platte Wirbel, ebenso unbeweglich wie die des Rückenteiles, bilden den Kreuzteil, 18—27 kleine, bewegliche den Schwanz. Der Bauchpanzer entsteht in ähnlicher Weise wie der des Rückens, aus dem übermäßig verbreiterten, in Stücke zerfallenen, als solches fehlenden Brustbeine nämlich. Das Schultergerüst enthält drei Stücke: das schmale Schulterblatt, das Schlüsselbein und den breiten, meist dreieckigen Gabelknochen. Ein Schenkel des Schulterblattes verbindet sich durch Bandmasse mit dem Rücken-, das ihm entgegengesetzte Ende des Schlüsselbeines mit dem Brustpanzer, so daß diese beiden Knochen vorn einen Ring bilden, durch welchen Luft- und Speiseröhre gehen; der Oberarmknochen gliedert mit allen drei Schulterknochen durch einen großen, eiförmigen Gelenkkopf. Drei kurze und breite Knochen setzen das am Kreuzbeine bald bloß aufgehängte, bald mit Rücken- und Bauchpanzer verknöcherte Becken zusammen. Oberarm- und Oberschenkelknochen sind kurz und gedrungen; Unterarm und Unterschenkel werden je durch zwei getrennte Knochen zusammengesetzt, die Fußwurzel aus

mehreren kleinen, unregelmäßigen Knöchelchen gebildet. Hand und Fuß bestehen in der Regel aus fünf zwei- oder drei-, selten vier- oder mehrgliederigen Zehen, deren letztes Glied gewöhnlich einen Nagel trägt.

Weder an den Rumpfwirbeln noch an dem Rückenpanzer setzen sich innen Muskeln an, und auch die Bauchmuskeln sind verkümmert, indem sie fast nur zum Verschluß der hinteren Öffnung des Panzers dienen. Dagegen zeichnen sich die Halsmuskeln, deren tiefer liegende die vordere Panzeröffnung verschließen, sowie diejenigen, welche Beine und Schwanz bewegen, durch ihre Massigkeit und Stärke aus. Speicheldrüsen sind nur bei einigen Landschildkröten vorhanden, von einer Einspeichelung des Bissens kann also bei der größeren Mehrzahl der Schildkröten keine Rede sein; der Schlund ist ziemlich weit, aber wenig dehnbar; die Speiseröhre bildet keinen Magenmund; der längliche, sehr dickwandige Magen aber wird durch einen kreisrunden Wulst von dem Darmschlauche scharf geschieden, der keinen Blinddarm hat und sich durch seine Länge auszeichnet. Die große Leber teilt sich in zwei Lappen und schließt die ebenfalls umfangreiche Gallenblase in sich ein. Nieren, eine Harnblase und Lymphgefäße sind vorhanden. Die Afteröffnung ist rund oder in einer Längsspalte gelegen. Atmung und Kreislauf des Blutes sind bei den Schildkröten vollkommener als bei anderen



Gerippe der Waldschildkröte, Längsdurchschnitt.

Kriechtieren, wenn auch noch immer sehr langsam und unregelmäßig. Gaumensegel und Deckel fehlen; der Kehlkopf öffnet sich, indem er vor den Schlund tritt, und schließt sich, wenn er zurückgeschoben wird. Da nun aber die Brust nahezu vollständig unbeweglich und auch das Zwerchfell nur als dünne Haut entwickelt ist, müssen die sehr großen und ausgedehnten, mit den übrigen Eingeweiden in derselben Höhle eingeschlossenen Lungen durch ein absonderliches Spielen des Mundes unter Zuhilfenahme der Thätigkeit mehrerer Bauchmuskeln und der Schulter- und Beckenmuskeln gefüllt werden. Die Schildkröten verschlucken, wenn man so sagen darf, die Luft, indem sie den Mund fest schließen und wechselweise das Zungenbein heben und senken: beim Senken strömt die Luft durch die Nase ein, beim Erheben werden die Nasenlöcher geschlossen und die Lungen vollgepumpt. Bei den Seeschildkröten wird übrigens, wie G. Rouch nachgewiesen hat, die Ausatmung durch die Federkraft des Panzers bewirkt. Luftröhre und Kehlkopf scheiden sich deutlich; trotzdem wird nur von wenigen Arten eine Stimme vernommen. Die männliche Schildkröte hat eine einfache, große, durch eine Furche geteilte Rute, die in der Kloake verborgen liegt, das Weibchen doppelte, traubenförmige Eierstöcke, in welchen man schon 10 Monate vor dem Legen die sehr kleinen Eier deutlich bemerkt. Der sehr kleine Schädelraum ist mit Hirn erfüllt, dessen Masse in gar keinem Verhältnis zu der des Leibes, auch nicht in demselben Verhältnis wie bei den höheren Wirbeltieren zu der des Rückenmarkes steht.

Schildkröten von 40 kg Gewicht haben ein Hirn, das kaum 4 g wiegt; bei solchen von 1 kg Gewicht wiegt das Hirn nur 0,36 g. Dem Hirne fehlen die großen Querstränge; die großen Halbkugeln zeigen keine Windungen und werden vorn von dem Riechlappen überragt; das mäßig gewölbte kleine Gehirn entbehrt ebenfalls der Windungen und hat etwa die Größe eines der beiden Mittelhirnabschnitte. Rückenmark und Nerven sind im Verhältnis zum Hirne sehr dick. Das Auge hat zwei Lider und eine Nickhaut; der Bau des Augapfels erinnert in mancher Hinsicht an das Vogelauge: der Ring um die Hornhaut trägt Knochenplättchen; die Linse ist kugelrund. Eine Thränendrüse von geradezu auffallender Größe hat E. Sardemann bei der Pattschildkröte nachgewiesen. Das Ohr besteht aus dem Vorhofe und den halbzirkeligen Gängen; die Wand, die den Vorhof vom Schädel trennt, bleibt zum Teil häutig; das Knöchelchen des Hammers hat einen dünnen Stiel und steckt in der Knorpelmasse, welche die Wand der Höhle bedeckt. Letztere verlängert sich in einen schmalen Gang, der am eirunden Fenster im Grunde der Trommelhöhle endigt. Eine dicke, knorpelige Schuppe schließt die Trommelhöhle nach außen ab. Die Nasenlöcher sind klein, bei einzelnen nach vorn in eine Art Röhre oder Rüssel verlängert, die Schleimhaut im Inneren der Nasenhöhle bildet mehrere Falten. Die Zunge ist fleischig, mit weichen Warzen bedeckt. Aus dem eben Angegebenen läßt sich schließen, daß die Schildkröten ziemlich gut sehen, mäßig scharf hören, einigermaßen fein riechen und auch wohl im stande sind, zu schmecken, während wir über den Sinn des Gefühls oder Empfindungsvermögens kaum wagen dürfen, ein Urteil zu fällen.

Auch die Schildkröten zählen zu den uralten Bewohnern unserer Erde. Unzweifelhafte Überreste von Schildkröten finden sich bereits im Muschelkalke und Keuper; solche von See- und Süßwasserschildkröten häufen sich bereits in den Lagerstätten der Jura-, Kreide- und Tertiärzeit; Reste echter Landschildkröten endlich entdeckte man zuerst im Eocän Nordamerikas und im Miocän und Pliocän Europas.

Über die Verbreitung der heutzutage lebenden Arten der Ordnung sind wir durch Strauch auf das genaueste unterrichtet worden. Genannter Forscher beziffert im Jahre 1865 die Anzahl der bekannten und genügend festgestellten Schildkrötenarten auf 194 und nimmt 7 verschiedene, wohlumgrenzte Wohngebiete dieser Tiere an. In dem ersten oder mittelmeerischen Gebiete, welches das südliche Europa, einen Teil des westlichen Asien und den ganzen Nordrand Afiens umfaßt, leben 6, in dem zweiten, afrikanischen, zu welchem, mit Ausnahme des Nordrandes, das ganze Festland von Afrika und die benachbarten Inseln zu rechnen sind, 32, im dritten, asiatischen, zu welchem auch die zugehörigen Inseln zählen, 54, im vierten, australischen, 8, im fünften, südamerikanischen, der auch Westindien und die Galapagos- oder Schildkröteninseln in sich begreift, 35, im sechsten, nord- und mittelamerikanischen, 44, und im siebenten, dem Meere, 5 Arten. Innerhalb beider Wendekreise hausen 66, in dem vom Wendekreise des Krebses durchschnittenen Verbreitungsgebiete 35, in dem vom Wendekreise des Steinbockes durchschnittenen dagegen 26, nördlich vom Wendekreise des Krebses 42, südlich vom Wendekreise des Steinbockes 7 Arten. Auf der östlichen Halbkugel sind 98, auf der westlichen 78 Arten gefunden worden. Von 13 Arten kennt man das Vaterland nicht. Zwei Seeschildkröten sind in allen Meeren der tropischen und der gemäßigten Zonen, mit Ausnahme des Schwarzen Meeres, gefangen worden; die übrigen Arten der Familie haben ein verhältnismäßig beschränkteres Verbreitungsgebiet. G. A. Boulenger beziffert die Zahl der im Jahre 1888 bekannten Arten auf 201, so daß also nur wenig Wahrscheinlichkeit sein dürfte, diese Zahl fernerhin noch bedeutend zu vergrößern.

Aus vorstehenden Angaben geht hervor, daß auch die Schildkröten den allgemeinen Verbreitungsgesetzen der Kriechtiere überhaupt unterliegen. In warmen, wasserreichen

Gegenden erreichen sie ihre größte Mannigfaltigkeit; nach den Polen zu, wie nach der Höhe hinauf nehmen sie rasch an Anzahl ab; bis zu den Polarkreisen dringt keine einzige Art vor. Sie können wohl glühende Hitze und Dürre, nicht aber Kälte ertragen. Flüsse, Sümpfe, Moräste, feuchtschattige Wälder, aber auch Steppen und Wüsten sowie endlich das Meer bilden ihre Aufenthaltsorte.

Alle Lebensäußerungen der Schildkröten sind träge, langsam, unregelmäßig. Die unwillkürlichen Bewegungen, das Atmen und der Kreislauf des Blutes, unterscheiden sich hierin nicht von den willkürlichen. Schildkröten können unglaublich lange Zeit leben, ohne zu atmen, ohne ihr Blut zu reinigen, sich nach den fürchterlichsten Verstümmelungen noch monatelang bewegen, in gewissem Sinne also Handlungen verrichten, die denen unverwundeter Tiere ähnlich sind. Enthauptete Schildkröten bewegen sich noch mehrere Wochen nach der Hinrichtung, ziehen z. B. bei Berührung die Füße unter die Schale zurück: eine, der Redi das Hirn weggenommen hatte, kroch noch 6 Monate umher; im Pflanzengarten zu Paris lebte eine Sumpfschildkröte 6 Jahre, ohne Nahrung zu sich zu nehmen. Das einzige Mittel, eine Schildkröte schnell zu töten, ohne sie zu öffnen, scheint, nach Kersten, zu sein, sie in eine Kältemischung zu legen; denn gegen Kälte sind die sonst so zähen Tiere überaus empfindlich.

Es leuchtet ein, daß Tiere, bei welchen Gehirn und Nerven so wenig entwickelt sind oder eine so untergeordnete Rolle spielen, geistig nicht hoch beanlagt sein können. Und dennoch leisten die Schildkröten in geistiger Beziehung mehr, als man von vornherein annehmen möchte, wenn man ihr verkümmertes Gehirn und dessen verhältnismäßige Kleinheit einer Beurteilung ihrer geistigen Fähigkeiten zu Grunde legt. Ihr Verstand ist umfassender, ihre geistige Regsamkeit größer, die Einwirkung des kleinen Gehirnes auf ihr Leben bedeutsamer, als es den Anschein hat. Auch sie handeln mit Bewußtsein. Ohne zu überschätzen, darf man ihnen ein zwar ziemlich eng begrenztes, aber doch nicht ganz unbedeutendes Maß von Verstand zusprechen. Sie empfinden Behagen und Mißbehagen, erkennen, was ihnen frommt und was ihnen schadet, unterscheiden zwischen geeigneten und ungeeigneten Nahrungsmitteln, zwischen friedlichen und harmlosen oder ihnen schädlichen Wesen, gewöhnen sich nach und nach selbst an ihnen wohlwollende Menschen, wenn nicht an den Pfleger, so doch an den Fütterer, verlieren diesem gegenüber die anfänglich gezeigte plumpe Scheu, lassen sich behandeln, erregen, erzürnen oder besänftigen, durch den selbst sie mächtig ergreifenden Fortpflanzungstrieb aus ihrer sonstigen Stumpfheit aufrütteln: auch sie genießen und leiden.

Die willkürlichen Bewegungen der Schildkröten geschehen durchschnittlich zwar ebenfalls langsam, träge und täppisch; doch gibt es manche unter ihnen, die in ihrer Behendigkeit an andere Kriechtiere erinnern. Im Gehen zeigen sich alle tölpelhaft und ungeschickt, die Land- und Seeschildkröten am ungeschicktesten, die Süßwasserschildkröten noch am gewandtesten. Im Schwimmen und Tauchen bekunden diese wie die Seeschildkröten die größte Beweglichkeit, deren sie überhaupt fähig sind; aber sie übertreffen in dieser Fertigkeit schwerlich ein anderes im Wasser lebendes Kriechtier. Erstaunlich ist die Muskelkraft, die alle Arten bethätigen. Schon eine mäßig große Landschildkröte trägt einen auf ihr rittlings sitzenden Knaben, eine Riesenschildkröte einen auf ihr reitenden Mann anscheinend ohne Beschwerde davon; im Sande mühsam dahinkriechende Seeschildkröten spotten der Kräfte eines Mannes, der versuchen will, sie aufzuhalten; kleine Sumpfschildkröten, die sich an einem Stocke oder Stricke festgebissen haben, hängen an ihm tagelang, ohne loszulassen, und ob man sie auch in die heftigsten Schwingungen versetze.

Die Landschildkröten nähren sich hauptsächlich von Pflanzenstoffen, und zwar von Gräsern, Kräutern, Blättern und Früchten, viele genießen jedoch nebenbei auch Kerbtiere,

Schnecken, Würmer und dergleichen; die Süßwasserschildkröten leben meist von tierischen Stoffen und verzehren die verschiedenartigsten Wirbel-, Weich- und Gliedertiere sowie Würmer; doch gibt es zum mindesten vier Gattungen in Indien, die ausschließlich Pflanzenfresser sind. Die Seeschildkröten nähren sich teils von Tangen und Seegräsern, teils von Krebsen, Ruderschnecken, Quallen und anderen niederen Seetieren sowie von kleinen Fischen. Einzelne Schildkrötenarten sind gewaltige Räuber. Sie fressen eigentlich nur während der warmen Sommertage oder in den Gleicherländern während der Regenzeit, dem dortigen Frühlinge und Sommer, mästen sich aber innerhalb weniger Wochen, lassen dann allmählich ab, Nahrung zu sich zu nehmen, und fallen, wenn hier der Winter, dort die Dürre eintritt, in Erstarrung und Winterschlaf. Ebenso verhält es sich bei den wenigen Arten, die jahraus jahrein in Wäldern leben.

Der Winterschlaf der Schildkröten ist, wie W. W. Thoburn treffend bemerkt, nicht eine den Tieren eigentümliche und erbliche Erscheinung, sondern ein ihnen aufgezwungener Zustand, der eintritt, wenn die äußeren Umstände ihn erheischen. Dagegen spricht durchaus nicht der Einwand C. C. Abbotts, daß zwar die Landschildkröten Nordamerikas einen eigentlichen Winterschlaf abhalten, daß aber die Süßwasserschildkröten, obgleich sie sich ebenfalls meist eingraben, doch zu allen Zeiten auch im Winter thätig seien. So soll die Moschusklappschildkröte (Cinosternum odoratum) beim Austrocknen ihrer Winterherberge selbst im Schnee nach dem nächsten Wasser ziehen.

Bald nach dem Erwachen im Frühjahre beginnt die Fortpflanzung. Nach A. Agassiz gibt es auch einige Arten, die erst im Herbste zur Fortpflanzung schreiten; gewisse Süßwasserschildkröten (Chrysemys) sind erst im 10. oder 11. Jahre fortpflanzungsfähig. Ihre Begattung währt oft tagelang. Bei allen sitzt dabei das Männchen auf dem Weibchen. Geraume Zeit später gräbt das befruchtete Weibchen nicht ohne Vorsorge Löcher in den Boden, gewöhnlich in den Sand, legt in sie die Eier und deckt sie wieder mit einer Lage Sand oder Erde zu. Die Eier haben eine harte, kalkige und nur bei der Familie der Seeschildkröten eine weiche, pergamentartige Schale, sind bei gewissen Arten kugelig, bei anderen mehr länglich und verhältnismäßig nicht groß; das ölige Eigelb sieht orangenfarben, das erst bei großer Hitze gerinnende Eiweiß grünlich aus. Viele Schildkröten legen kaum ein Dutzend, die großen Arten weit über 100 Eier. Die Mutter bekümmert sich nach dem Legen nicht um ihre Brut. Die Eier werden im Verlaufe von einigen Monaten gezeitigt; die Jungen kriechen meist nachts aus der Erde hervor und wandern nun entweder einem Verstecke auf dem Lande oder dem nächsten Wasser zu. Unzählige von ihnen werden von Säugetieren, Vögeln und anderen Kriechtieren aufgelesen und vernichtet; die ungewöhnliche Lebensdauer von denen, die diesem Schicksal entgehen, schützt jedoch die meisten Arten vor dem Aussterben. Bei den Japanern gelten die Schildkröten als Sinnbild eines hohen Alters und der Glückseligkeit, hinsichtlich des ersteren gewiß mit vollem Rechte.

Der französische Forscher Graf de Lacépède, der Ende des vorigen Jahrhunderts über Kriechtiere schrieb, nennt den Panzer der Schildkröten ein ebenso treffliches Haus wie eine Schutzwehr, eine Burg, welche die Tiere vor allen Angriffen ihrer Feinde schütze. „Die meisten von ihnen“, sagt er, „vermögen, wenn sie wollen, Kopf, Füße und Schwanz in die harte, knochige, sie oben und unten bedeckende Schale zurückzuziehen, und die Löcher sind klein genug, daß die Klauen der Raubvögel und die Zähne der Raubtiere ihnen schwerlich gefährlich werden können. Wenn sie unbeweglich in diesem Verteidigungszustande bleiben, können sie ohne Furcht und ohne Gefahr die Angriffe der Raubtiere abwarten. Sie sind dann nicht wie lebende Wesen zu betrachten, die der Kraft wieder Kraft entgegensetzen und durch den Widerstand oder den Sieg selbst mehr oder weniger leiden; sondern sie stellen dem Feinde nichts als ihren festen Schild entgegen, an welchem seine

Angriffe abprallen. Des Räubers Waffen treffen einen Felsen, und sie sind unter ihrem natürlichen Schilde so gedeckt wie in der unzugänglichsten Felsenhöhle." Diese Sätze sind hübsch erdacht und gesagt, leider aber nicht wahr. Schon Bechstein, der Lacépèdes Werk übersetzte, macht darauf aufmerksam, daß die Landschildkröten in dem Jaguar, die Seeschildkröten in den Haifischen Feinde haben, die ihnen wohl noch weit gefährlicher werden können als der Mensch; wir aber wissen, daß nicht allein der Jaguar, sondern auch der Tiger und vielleicht noch andere größere Katzen selbst große Schildkröten, die Adjags, eine Art wilder Hunde, sogar Seeschildkröten überfallen und töten (Bd. II, S. 69), daß die Katzen sie umwenden, um sie bequemer handhaben zu können, und dann mit den Tatzen alle Fleischteile aus dem Panzer ziehen, daß Schweine sie, solange sie noch jung sind, trotz ihres Panzers ganz verschlingen; wir wissen ebenso, daß große Raubvögel, so namentlich der Bartgeier, die kleineren Arten von ihnen ergreifen, hoch in die Luft heben und so oft auf einen Felsen fallen lassen, bis der Panzer zerschmettert ist, daß außer diesem gewaltigen Raubvogel auch Bussarde und andere Falken, Raben und Reiher wenigstens die Jungen verzehren. Welche Feinde die gepanzerten Tiere sonst noch haben mögen, ist zur Zeit nicht bekannt; daß ihrer jedoch mehr sind als die angegebenen, unterliegt kaum einem Zweifel.

Den Feinden aus der Tierwelt gesellt sich fast allerorten der Mensch zu. Wir dürfen die Schildkröten als die nützlichsten aller Kriechtiere bezeichnen, weil wir nicht bloß das Schildkrott der Seeschildkröten vielfach benutzen, sondern auch das Fleisch und die Eier von fast allen Arten genießen und wohlschmeckend finden. Einzelne freilich riechen so stark nach Moschus, daß wenigstens wir Europäer uns mit den aus ihrem Fleische bereiteten Gerichten nicht befreunden können, andere hingegen liefern, wie bekannt, wirklich köstliche Gerichte. Demungeachtet würde die Menschheit wenig verlieren, gäbe es keine Schildkröten auf der Erde.

Seit uralter Zeit hält man Schildkröten in Gefangenschaft. Ich habe im Laufe der Jahre viele von ihnen gepflegt, mich jedoch mit ihnen, die Seeschildkröten vielleicht ausgenommen, niemals sonderlich befreunden können. Sie sind mir zu träge, zu stumpfgeistig, zu langweilig erschienen. Doch gibt es Liebhaber, die auch an Schildkröten hohes Wohlgefallen finden, sie mit Lust und Liebe behandeln und sie für anziehende und fesselnde Gefangene erklären. Ihre Pflege erfordert übrigens mehr Sorgsamkeit und Verständnis, als man gewöhnlich annimmt. So groß ihre Lebenszähigkeit ist, so leicht erliegen sie mancherlei Krankheiten, die in der Gefangenschaft zumeist ihren Grund in mangelnder oder ungeeigneter Wartung haben. Wärme ist die erste und hauptsächlichste Bedingung für ihr Wohlbefinden: hält man sie in kühlen Räumen, in kaltem Wasser, so gedeihen sie nie. „Es wird", sagt J. von Fischer, dem wir treffliche Beobachtungen und Mitteilungen über gefangene Schildkröten verdanken, „viel gesündigt gegen diese armen Tiere, indem man fälschlich wähnt, daß die Zähigkeit ihres Lebens auch eine feste Gesundheit voraussetze. Nein, die Schildkröten sind für äußere, scheinbar unbedeutende Einwirkungen höchst empfindlich. Sie leiden nur langsam. Und das ist es, was zu glauben verleitet, daß sie alles ertragen könnten."

Die Schriften der Alten gestatten uns nicht nur einen Einblick in die damalige Kenntnis der Schildkröten, sondern sie enthalten auch mancherlei geschichtliche Mitteilungen, die immerhin der Beachtung wert sind. Wie leicht erklärlich, waren die in Italien wie in Griechenland häufigen Tiere den Alten wohl bekannt; demungeachtet enthalten ihre Berichte Angaben, die wir gegenwärtig als Fabeln ansehen — ob immer mit Recht, bleibe dahingestellt. Cicero verspottet den Dichter Pacuvius, weil er anstatt des jedermann geläufigen und jedes Mißverständnis ausschließenden Wortes „Schildkröte" die

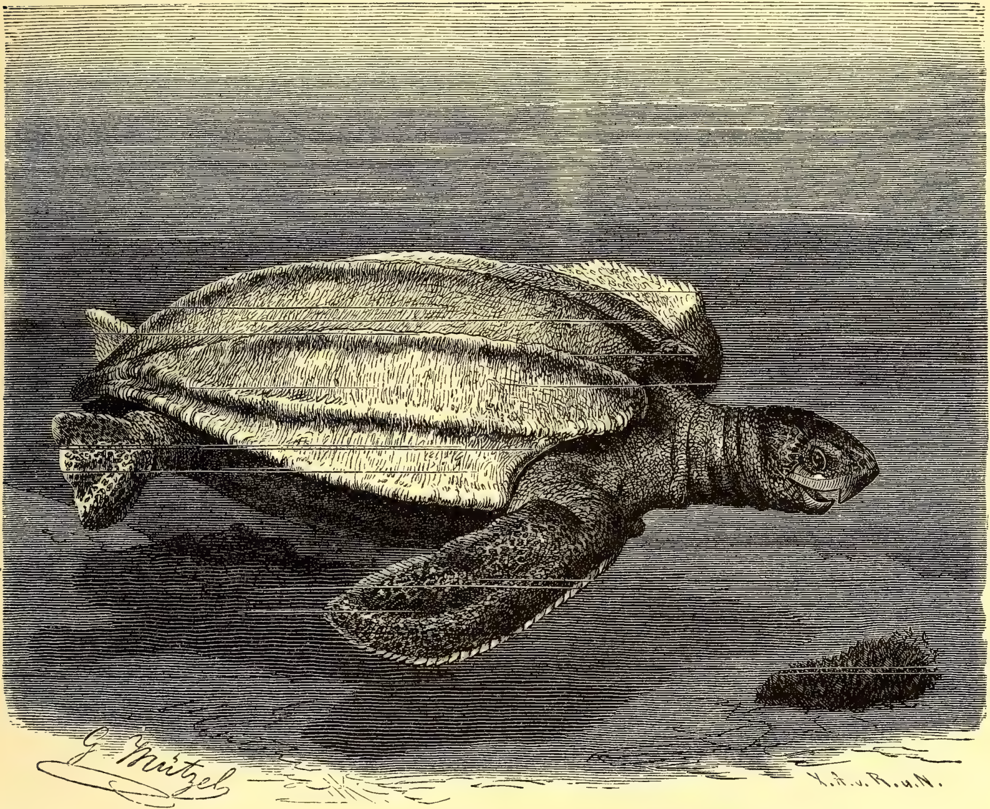
Umschreibung anwendet: „Ein langsam schreitendes, auf dem Lande lebendes, niedriges, vierfüßiges Tier mit kurzem Kopfe, Schlangenhalse, Trotzkopfaugen, ohne Eingeweide, ohne Geist, doch mit tierischer Stimme.“ Aristoteles schildert das Eierlegen, fügt aber seiner im Ganzen richtigen Mitteilung hinzu, daß die Mutterschildkröte die von ihr gelegten Eier bebrüte, nach 30 Tagen zum Neste zurückkehre, die Eier ausgrabe, die Schalen öffne und die Jungen dem Wasser zuführe; er berichtet auch, daß die Schildkröten, wenn sie von einer Viper gefressen hätten, hinterdrein Dosten genössen, um ihr durch die frühere Mahlzeit bedrohtes Leben zu retten. Plinius stellt alles ihm über die Schildkröten Bekannte zusammen, zählt wie gewöhnlich alle Arzeneimittel auf, die aus den Bestandteilen der Schildkröten angefertigt werden können, und bemerkt, daß es der verschwenderische und prunksüchtige Carvilius Pollio war, der zuerst verschiedene Gegenstände mit Schildpatt belegen ließ. Aelian weiß, daß der abgehauene Kopf der Seeschildkröten sich noch bewegt, beißt und mit den Augen blinzelt; er versichert auch, daß die Augen der Schildkröten, mit denen er die Perlen verwechselt, weit in die Ferne strahlen, und daß diese glänzend weißen und hellen Augäpfel, in Gold gefaßt, zu Halsbandschmuck verwendet und von den Frauen sehr bewundert werden. Pausanius gibt an, daß auf dem Parthenonischen Berge in Arkadien Schildkröten vorkommen, aus deren Schale man vortreffliche Lauten verfertigen könne; daß man die Tiere aber nicht wegnehmen dürfe, weil die dort wohnenden Leute sie als dem Pan geweihete Geschöpfe ansähen und schützten. Julius Capitolinus erwähnt beiläufig, daß in Rom kaiserliche Prinzen in Schildkrötenschalen gebadet wurden, und Diodorus Siculus endlich erzählt von den Schildkröteessern, die kleine im Weltmeere, aber nahe am Festlande liegende Inseln bewohnen und die ihre Eilande besuchenden Seeschildkröten in absonderlicher Weise fangen. Diese Tiere sind ungeheuer groß, kleinen Fischerkähnen vergleichbar, und gehen bei Nacht ihrer Nahrung nach, wogegen sie am Tage im Sonnenschein auf der Oberfläche des Meeres schlafen. Um diese Zeit schwimmen die Schildkröteesser leise herbei; einige heben das Tier auf der einen, andere senken es auf der anderen Seite, um es so auf den Rücken zu werfen; dann bindet ihm einer ein Tau an den Schwanz und schwimmt dem Lande zu, während die übrigen die schwere Last schiebend weiter bewegen. Am Ufer angelangt, töten sie die Beute, verzehren alles Fleisch, nachdem sie es an der Sonne hatten braten lassen, benutzen auch die Schilde als Kähne oder als Dächer ihrer Hütten.

G. A. Boulenger, dem wir auch in der Anordnung der Schildkröten folgen, zerteilt sie in zwei Unterordnungen, in die der Mosaikschildkröten und in die der Echten Schildkröten. Die Mosaikschildkröten (Athecae), die in der Jetztzeit nur eine Familie mit einer Gattung und Art bilden, zeichnen sich vor allen übrigen Schildkröten durch freie Wirbel und freie Rippen aus, die von dem aus mosaikartigen Platten gebildeten Außengerippe getrennt sind. Dem Schädel fehlen absteigende Fortsätze der Scheitelbeine.

Die Familie der Lederschildkröten (Sphargidae) besitzt also keinen mit Hautschilden gedeckten Panzer; außerdem sind die Gliedmaßen zu Rudern umgestaltet, denen die Nägel fehlen, trotzdem daß die Finger des Vorderfußes stark verlängert sind. Den Finger- und Zehengliedern fehlen überdies bewegliche Gelenke.

*

Diese Familie besteht nur aus einer Art, der Lederschildkröte oder Luth (Dermochelys coriacea, Testudo coriacea und arcuata, Chelonia coriacea, Coriudo coriacea, Dermatochelys porcata und coriacea, Sphargis coriacea, tuberculata und mercurialis), einem riesigen Tiere von nahezu 2 m Gesamtlänge und 500 bis 600 kg Gewicht. Die Hornscheide des Oberkiefers zeigt zwischen drei tiefen, dreieckigen Ausrandungen vorn jederseits einen großen zahnartigen Vorsprung. Die Kieferränder sind im übrigen scharfrandig, nicht gezähnelt. Die vorderen Glieder übersteigen an Länge um mehr als das Doppelte die hinteren. Der Rückenpanzer ist vollständig verknöchert, sanft gewölbt,



Lederschildkröte (Dermochelys coriacea). 1/20 natürl. Größe.

vorn ziemlich abgerundet, hinten schwanzartig zugespitzt und durch sieben erhabene Längsrippen, die bei ausgewachsenen Stücken fortlaufend und leicht gesägt, bei jungen dagegen aus abgerundeten Höckern zusammengesetzt sind, in sechs Felder geteilt. Der Bauchpanzer ist unvollständig verknöchert, weich und biegsam und zeigt fünf Längskiele. Kopf, Hals und Füße sind bei den Jungen mit Schildchen gedeckt, die nach und nach verschwinden, so daß die Haut der Alten glatt erscheint und nur der Kopf noch kleine Schilde zeigt. Die Färbung ist ein dunkles, lichter oder gelb geflecktes Braun.

Diese größte aller lebenden Schildkröten wird von Jahr zu Jahr seltener und darf als eine aussterbende Art bezeichnet werden. In allen Meeren zwischen den Wendekreisen lebend, an den Salomoninseln des Stillen Meeres wie an der Küste von Arabien und im Roten Meere, an den Bermudas und der Südküste von Nordamerika, im Meere Südindiens wie um Madagaskar ursprünglich wohnend, macht sie doch Streifzüge bis in

die gemäßigten Meeresstriche und gelangt, durch Wind und Wetter, vielleicht auch Wandertrieb verschlagen, zuweilen ebenso an die atlantischen Küsten Europas wie an die der nördlichen Vereinigten Staaten oder Chiles, woselbst man sie, hier wie dort, wiederholt gefangen hat. Selbst in das Mittelmeer hat sie sich in einzelnen Stücken verirrt. Über ihre Lebensweise wissen wir überaus wenig. Ihre Nahrung soll vorzugsweise, wo nicht ausschließlich, in Tieren, insbesondere in Fischen, Krebsen und Weichtieren bestehen. Nach der Paarung erschien sie früher auf den Schildkröteninseln bei Florida oft in Menge, an den Sandküsten Brasiliens, nach Angabe des Prinzen von Wied, ebenso in größerer oder geringerer Anzahl und legte dann unter denselben Umständen wie andere im Meere lebende Schildkröten ihre Eier ab. Nach den vom Prinzen von Wied eingezogenen Erkundigungen soll jedes Weibchen in Zwischenräumen von etwa 14 Tagen viermal jährlich auf den Legeplätzen erscheinen und jedesmal 18 bis 20 Dutzend Eier zurücklassen. Diese Angabe wird durch eine Mitteilung Tickells wenigstens mittelbar bestätigt. Am 1. Februar des Jahres 1862 nämlich wurde an der Küste von Tenasserim in der Nähe der Mündung des Yeflusses eine Lederschildkröte, nachdem sie gegen 100 Eier gelegt hatte, von Fischern erspäht und nach verzeifeltem Kampfe überwältigt. Nachdem man das riesige Tier geschlachtet hatte, fand man in seinen Eierstöcken noch über 1000 Eier in allen Entwickelungsstufen vor. Die Vermehrung der Lederschildkröte ist also jedenfalls sehr bedeutend, und es muß daher Verwunderung erregen, daß man so selten mit ihr zusammentrifft. Vielleicht verlieren wohl die meisten im frühesten Jugendalter ihr Leben. Die Jungen laufen, sobald sie ausgekrochen sind, der See zu; hier aber bedrohen sie, wie es scheint, noch mehr Feinde als auf dem Lande. Verschiedene Raubfische vernichten die Brut in Menge, und so ist die außerordentliche Vermehrungsfähigkeit der Art sicherlich höchst notwendig, um den Bestand zu erhalten.

Aus dem erwähnten kurzen Berichte Tickells geht hervor, daß die Schilderungen älterer Schriftsteller von der Kraft und Wehrhaftigkeit der Lederschildkröte nicht übertrieben sind. In dem erwähnten Falle fand insofern ein verzweifelter Kampf statt, als sechs Fischer von dem Tiere, dessen sie sich bemächtigen wollten, den Uferabhang hinabgeschleppt und fast in die See gerissen wurden. Erst nachdem andere Fischer zu Hilfe geeilt waren, gelang es, das riesige Geschöpf zu überwältigen und an starken Tragstangen festzubinden; 10—12 Mann aber waren erforderlich, um die schwere Last bis in das nahe Dorf zu tragen. Von drei Fällen, daß sie die Küste von Surinam besucht habe und erlegt worden sei, berichtet A. Kappler. Von einer Lederschildkröte, die am 4. August des Jahres 1729 bei Nantes erbeutet wurde, erzählt de la Font, daß sie ein entsetzliches, auf eine Viertelmeile weit hörbares Geschrei erhob, als man ihr mit einem eisernen Haken den Kopf einschlug. Weiteres über die Lebensweise des in allen Sammlungen seltenen Tieres ist nicht bekannt. Das Fleisch wird nicht gegessen, weil man dem Genusse üble Folgen zuschreibt, ja es an den Chagosinseln für giftig erklärt.

Unsere zweite Unterordnung, die der Echten Schildkröten (Thecophora), umfaßt alle übrigen Arten der Ordnung. Von den Mosaikschildkröten unterscheiden sie sich dadurch, daß ihre Rückenwirbel und Rippen unbeweglich miteinander verbunden und in Knochenplatten verbreitert sind, die einen förmlichen Panzer bilden. Ihre Scheitelbeine tragen nach unten verlängerte Fortsätze. Der bei weitem größte Teil dieser Schildkröten besitzt über dem knöchernen Panzer hornige Hautschilde.

Die Echten Schildkröten teilen wir mit G. A. Boulenger wiederum in drei Reihen, von denen die erste Reihe, die der Halsberger (Cryptodira), die zahlreichsten und

uns besonders häufig vor Augen tretenden Mitglieder der Ordnung, nämlich die Land-, Sumpf- und Suppenschildkröten enthält. Eins der wichtigsten Kennzeichen dieser Reihe ist die Fähigkeit, den Hals in einer S-förmigen Krümmung, die in einer senkrechten Ebene verläuft, nach rückwärts ziehen zu können, so daß der Kopf häufig in gerader Richtung nach hinten eingestülpt werden kann. Die Halswirbel zeigen infolgedessen keine oder kaum Andeutungen von Querfortsätzen. Eine zweite wichtige Eigentümlichkeit der ganzen Reihe ist der Mangel einer festen knöchernen Verbindung des Beckens mit dem Rücken- wie mit dem Bauchpanzer.

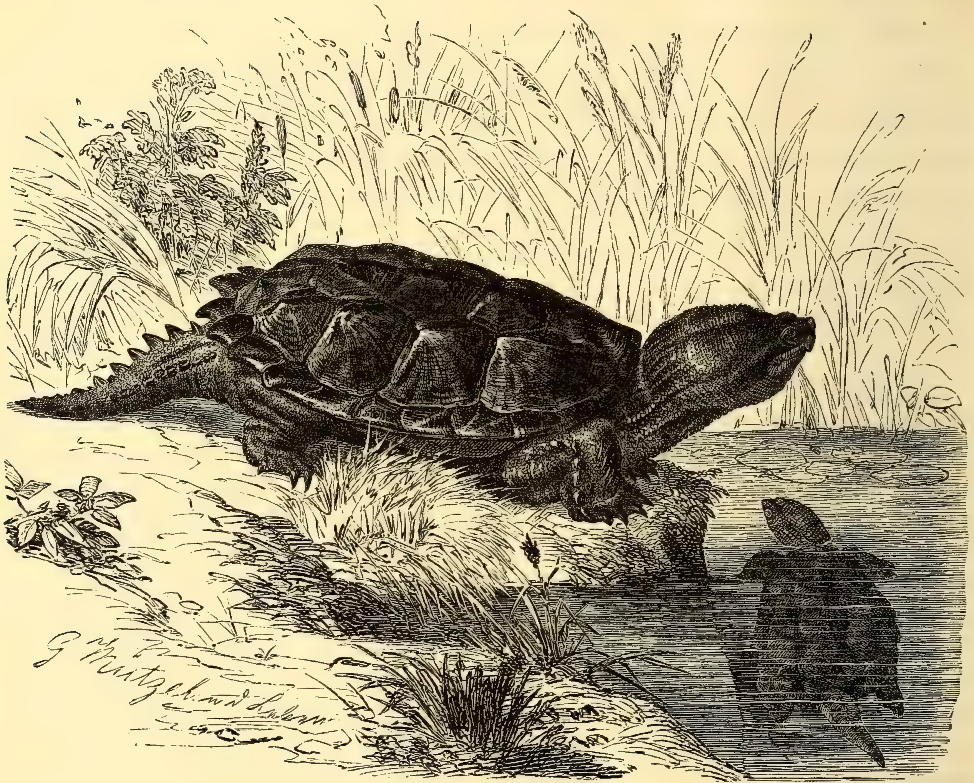
Den übrigen Familien voran stellen wir die der Alligatorschildkröten (Chelydridae). Äußerlich lassen die zu dieser Gruppe gehörigen Gattungen und Arten sich an folgenden Merkmalen erkennen: Die Brustplatten sind von den Randplatten weit getrennt, der Bauchpanzer selbst ist sehr klein und kreuzförmig gestaltet, und der Schwanz ist stets länger als die Hälfte der Panzerlänge. Von Eigenheiten des Gerippes sind außerdem hervorzuheben, daß die knöcherne Nackenplatte rippenähnliche Seitenfortsätze ausschickt, die sich bis unter die Randschilde erstrecken, daß die meisten Schwanzwirbel eine hintere Aushöhlung zeigen, und daß die Schambeinnaht am Becken weit getrennt ist von der Sitzbeinnaht. Man kennt aus dieser Familie zwei Gattungen mit zusammen nur drei Arten.

*

Ein Ungeheuer in Gestalt und Wesen, ein Krokodil mit Schildkrötenpanzer ist die Schnappschildkröte, die Snapping Turtle der Nordamerikaner (Chelydra serpentina, Chelydra lacertina und emarginata, Emys, Chelonura, Rapara, Testudo und Emysaura serpentina), welche die Gattung der Alligatorschildkröten (Chelydra) vertritt. Man kennt zwei Arten dieser Gattung, deren Wohngebiet sich von Nordamerika über Mittelamerika südlich bis Ecuador erstreckt. Der flach gewölbte Rückenpanzer zeigt drei Reihen mäßiger Kielhöcker, von denen jedoch die der Wirbelplattenreihe zuweilen nicht zur Entwickelung gelangen; die Nackenplatte ist vorhanden, die Schwanzplatte doppelt; die seitlichen Randplatten liegen in einfacher Reihe neben-, nicht übereinander. Der Brustpanzer ist schmal, kreuzförmig, aus 10 Platten zusammengesetzt; die Verbindung beider Schilde wird durch 3 Platten hergestellt. 13 Platten bilden den Mittelteil des Rückenpanzers: die 5 mittelsten sind breiter als lang und kommen sich in der Größe beinahe gleich. Ihre Form ist eine fast viereckige, bei den je 4 Seitenplatten dagegen wenigstens die erste unregelmäßig, mehr oder weniger deutlich fünfeckig. Der Rand wird aus 25 Platten zusammengesetzt, von denen die erste sehr kurz, aber breit ist und die hinteren sich so scharf zuspitzen, daß 6—8 kräftige Sägezähne gebildet werden. Der Kopf ist groß, platt und dreieckig, die Schnauze kurz und zugespitzt und hat äußerst kräftige und scharfe, ungezähnelte, an der Spitze hakige Kiefer, das Auge sieht nach auswärts und zugleich in die Höhe; der Hals, der beim ruhenden Tiere kurz erscheint, kann weit vorgestreckt werden. Die Beine sind kräftig, die Vorderfüße fünf-, die Hinterfüße vierzehig, die Schwimmhäute wohl entwickelt. Der Schwanz fällt auf durch seine Länge, die zwei Drittel von der des Panzers beträgt, seine bedeutende Dicke und einen längs der Oberseite verlaufenden Kamm knöcherner, spitziger Zacken, die seitlich zusammengedrückt sind und allmählich an Größe abnehmen; seine Unterseite wird mit zwei Längsreihen viereckiger Schuppen gedeckt. Warzige, am Bauche schlaffe, rauhe und runzelige, überall aber mit kleinen Körnern bedeckte Haut umhüllt die nicht vom Panzer eingeschlossenen Körperteile; einzelne zerstreute, ziemlich große Querschuppen bekleiden die Vorderarme und die Außenseite der Unterschenkel. Vom

Kinne hängen zwei sehr kleine Bärtel herab. Die Färbung der Haut ist ein schwer zu bezeichnendes, vielfach wechselndes Ölgrün; der Rückenpanzer sieht oben schmutzig dunkel- oder schwarzbraun, unten gelbbraun aus und ist, wie gewöhnlich, bei jungen Tieren lichter gefärbt als bei alten. Letztere können eine Länge von 0,9—1 m und ein Gewicht von etwa 20 kg erreichen.

Mit Ausnahme der verwandten Geierschildkröte (Macroclemmys temmincki, Chelonura, Emysaurus, Macrochelys temmincki, Gypochelys und Macrochelys lacertina), der größten und schwersten bekannten Süßwasserschildkröte, die in den südlichen Teilen der Vereinigten Staaten von Nordamerika nach Art der Schnappschildkröte lebt,



Schnappschildkröte (Chelydra serpentina). 1/12 natürl. Größe.

1,4 m lang wird und sich durch 3 oder 4 doppelt übereinander gelagerte mittlere Randschuppen, das mehr seitlich liegende Auge und den unterseits nur mit kleinen Schüppchen gedeckten Schwanz unterscheiden läßt, kann die Schnappschildkröte mit keiner anderen Schildkröte verwechselt werden.

Schnapp- und Geierschildkröte leben in Flüssen und größeren Sümpfen der Vereinigten Staaten, in einzelnen Gegenden in erheblicher Anzahl, am liebsten in Gewässern, die schlammigen Grund haben; denn sie verschmähen, wie Müller sagt, selbst die stinkendsten Pfützen nicht. Erstere wohnt überdies noch in Mexiko und geht südlich bis Ecuador. Gemeiniglich liegen sie, laut Holbrook, im tiefen Wasser in der Mitte des Flußbettes oder Sumpfes, erscheinen aber zuweilen nahe der Oberfläche, strecken die Schnauzenspitze heraus und lassen sich mit dem Strome treiben, fliehen jedoch, besonders in stark bewohnten Gegenden, beim geringsten Geräusche, wogegen sie in den Gewässern

des spärlicher bevölkerten Südens minder scheu sind. Nach Kay trifft man sie zuweilen auch weit entfernt von jedem Gewässer an, vielleicht, weil sie auf dem Lande nach Nahrung oder nach einem passenden Platze zur Ablage ihrer Eier suchen. Mit Recht fürchtet und haßt man sie; denn ihr Name „Schnappschildkröte“ ist begründet. Sie beißen nach allem, was ihnen in den Weg kommt und lassen das einmal Erfaßte so leicht nicht wieder los. „Kaum sitzt eine gefangene Schnappschildkröte im Boote“, erzählt D. F. Weinland, „so wirft sich das wütende Tier auf seine mächtigen Hinterbeine zurück, aber nur, um im nächsten Augenblicke mit seiner furchtbaren Schnellkraft einen halben Meter vorwärts zu stürzen und grimmig in das dargebotene Ruder zu beißen.“ Man hat alle Ursache, sie mit Vorsicht zu behandeln, weil sich mit ihrer Wut entschiedene Bosheit paart und sie einem Menschen, der sich in das von ihr bewohnte Wasser begibt, unter Umständen grimmig zu Leibe geht, mit ihrem kräftigen Gebisse auch sehr gefährliche Wunden beibringen kann. Weinland versichert, daß ein centimeterdickes Ruderblatt von dem harten Raubvogelschnabel des Tieres wie von einer Kugel durchbohrt werden könne; andere Beobachter behaupten übereinstimmend, daß sie einen ziemlich starken Spazierstock ohne weiteres entzweibeiße. „Während das Auge der übrigen Schildkröten“, berichtet C. Müller, „eine gewisse dumme Gutmütigkeit ausdrückt, leuchtet dieser die Tücke und Bosheit sozusagen aus den Augen heraus, und es gibt gewiß viele, die, wenn sie dieser Art zum erstenmal begegnen sollten, ihr ausweichen würden. Obgleich nun wohl dieses Ansehen in der ganzen Gestalt des Tieres liegt, so haben doch der lange Kopf und Schwanz etwas widerwärtig Abschreckendes, und ich möchte wissen, was jene bei ihrem Anblicke sagen würden, die sich schon vor einem Salamander oder vor einer Eidechse fürchten.“

Die Alligatorschildkröten sind beweglicher als die meisten ihrer Verwandten. Sie gehen auf dem Lande, das sie zuweilen betreten, nicht langsamer als diese, schwimmen sehr schnell und entwickeln beim Verfolgen ihrer Beute erstaunliche Raschheit. Fische, Frösche und andere Wirbeltiere, die im Wasser leben, bilden ihre Nahrung; sie greifen auch keineswegs bloß kleinere, sondern selbst sehr große Beute, beispielsweise Enten oder Gänse an. Man hört, laut Müller, sehr häufig Klagen der Landleute über den von ihr ausgeübten Raub, den sie an Enten begangen hat: sie ergreift diese, zieht sie an den Beinen ins Wasser, ertränkt sie und verspeist sie dann mit aller Bequemlichkeit. Ein dem eben genannten Berichterstatter befreundeter Mann hörte eine seiner Enten laut schreien, lief hinzu und sah, wie der Vogel trotz heftigen Sträubens und Schlagens mit den Flügeln halb unter Wasser gezogen war, griff zu, zog und bemerkte zu seinem Erstaunen, daß eine Schildkröte daran hing, ihr Opfer auch nicht frei gab, sondern sich ruhig mit herausziehen ließ. Auch Pechuel-Loesche erlegte in einem Geflügelteiche eine wegen ihrer Räubereien verhaßte Schnappschildkröte, als sie eben einen starken Enterich gepackt hatte.

Fontaine, ein Geistlicher in Texas, teilte Agassiz Nachstehendes über zwei Geierschildkröten mit, die er längere Zeit beobachten konnte, weil er sie einige Jahre lang in seinem Fischteiche hielt. „Sie wurden sehr zahm“, sagt er, „da ich aber fand, daß sie meine Fische auffraßen, erlegte ich die eine und verwundete die andere mit einem Wurfspieße, konnte sie jedoch wegen ihrer Schlauheit nicht fangen. Ich fütterte meine Brassen und Elritzen mit Brot, das auch die Geierschildkröte gierig verschlang. Eines Tages verweilte sie nach der Mahlzeit auf einem Felsen, der nur einen halben Meter unter Wasser lag. Ein Schwarm von Elritzen und Brassen schnappte nach den Brotkrumen umher, ohne daß sie ihre Gegenwart zu ahnen schienen; ihr Kopf und ihre Füße waren auch möglichst unter ihrem Panzer zurückgezogen, und ihr mit Algen und anderen Wasserpflanzen bedeckter Rücken konnte kaum von dem Felsen, auf dem sie im Hinterhalte lag, unterschieden werden. Einige große Brassen schwammen um sie herum und schnappten

hin und wieder nach den Elritzen; kaum aber war einer von ihnen, ein Fisch von etwa 40 cm Länge, innerhalb ihres Schnappbereiches, als sie plötzlich den Kopf hervorwarf und ihn festhielt, indem sie ihren Adlerschnabel tief in seine Seiten und seinen Bauch einhieb. Hierauf zog sie den Fisch unter sich, drückte ihn mit ihren Vorderfüßen gegen den Felsen und verzehrte ihn gierig, ganz so, wie ein Falke seine Beute verschlingt. Nun nahm ich einen starken Angelhaken, befestigte daran eine Elritze als Köder und warf ihr die Angel zu, entschlossen, mich von dieser geschickten Fischräuberin zu befreien; sie faßte, und vermittelst eines schnellen Ruckes mit meiner Hand stach ich die Angel in ihren Unterkiefer. Da ich sie zu schwer fand, um sie über den noch 2 m über dem Wasser emporragenden, senkrechten Felsen heraufzuziehen, führte ich sie an der Angelschnur an das andere Ufer des Teiches, wo das Ufer niedrig und das Wasser seicht war; doch hier legte sie sich, nachdem ich sie bis auf eine Entfernung von 60 cm dem Ufer nahe gebracht, plötzlich vor Anker, indem sie ihre Vorderfüße vorwärts streckte und stemmte, und trotz der größten Anstrengung konnte ich sie nicht näher heranziehen. Sie schien in einer furchtbaren Wut zu sein, schnappte wiederholt nach der Leine, brach endlich den Angelhaken ab und zog sich in den tiefsten Teil des Teiches zurück. Niemals konnte ich sie fortan wieder dazu bringen, nach irgend etwas zu beißen; sie war überhaupt von nun an sehr scheu, da sie gemerkt hatte, daß ich ihr nach dem Leben trachtete. Ich fand sie fernerhin nur im tiefen Wasser; auf den Felsen wagte sie sich nie wieder. Einst warf ich eine Harpune nach ihr, traf sie auch glücklich in den Hals; durch eine gewaltige Kraftanstrengung der Vorderfüße aber riß sie den Spieß los und rannte unter den Felsen. Später sah ich sie noch oft, jedoch immer nur während ihres Rückzuges nach dem Schlupfwinkel, der ganz unzugänglich war. Ich beabsichtigte nun, eine eiserne, mit Rindfleisch geköderte Falle zu versenken, um endlich doch die Schlaue zu überlisten; mein baldiger Abgang von jenem Orte aber rettete ihr damals das Leben. Ich zweifle nicht daran, daß sie sich noch heute ihres Daseins freut; denn ich hatte eine Menge von Fischen in ihrem Teiche zurückgelassen."

Die Schnappschildkröte war es, die Agassiz seinen Untersuchungen über die Entwickelung der Schildkröten zu Grunde legte, weil sie in der Nähe von Cambridge ziemlich häufig vorkommt, und besonders weil ihre denen der Tauben an Größe ziemlich gleichkommenden, mit kalkiger Schale umhüllten Eier, 20—30 an der Zahl, die sie in der Nähe des Wassers in die Erde gräbt und mit Laub bedeckt, leicht gesammelt werden konnten. „Monatelang", sagt Weinland, der an jenen Untersuchungen einen wesentlichen Anteil nahm, „schlüpften täglich solche Schildkrötchen aus den in Sand und Moos gelegten Eiern, und — merkwürdig: die erste Bewegung des aus der Schale hervorbrechenden Köpfchens war die des Schnappens und Beißens!" Genau dasselbe erfuhr früher der Prinz von Wied.

Alt eingefangene Schnappschildkröten verweigern gewöhnlich, Nahrung zu sich zu nehmen, jüngere hingegen können zum Fressen gebracht werden. Eine, die Müller gefangen hielt, fraß ein volles Jahr nichts. „Ich bot ihr alles Mögliche an, jedoch vergebens. Im Anfange biß sie hinein, später aber mich in die Hände, da sie zu wissen schien, daß sie dadurch Schmerz verursache und sich an mir rächen könne. Oft hing ich ihr einen Streifen Fleisch auf die Nase, und sie spazierte damit in der Stube umher; es half nicht einmal etwas, wenn man ihr das Fleisch in den Mund steckte." Eine Geierschildkröte von 40 kg Gewicht, die Weinland beobachtete, ließ die in ihren Wasserbehälter gesetzten Fische unberührt an ihrem Kopfe vorbeischwimmen oder auch Frösche neben sich umherhüpfen und biß, wenn man ihr Nahrung zwischen die Kiefer steckte, den Bissen entzwei, ohne zu schlucken. Nach einer Mitteilung E. B. Poultons öffnet diese Art, wenn sie hungrig ist, das Maul und streckt zwei an der Spitze der Zunge liegende Fäden, die sie

wie Angelwürmer spielen läßt, hervor. Das Tier bleibt im übrigen regungslos und gleicht einem mit Grün bewachsenen Steine. Ich habe bei Effeldt gesehen, daß es doch möglich ist, gefangenen Schnappschildkröten Nahrung beizubringen, und mich später mit Erfolg derselben Gewaltmaßregeln bedient. Effeldt erhielt eine junge Schildkröte dieser Art, die anfänglich alles Futter zurückwies und sich wie die Müllersche gebärdete. Ihr Trotz wurde dadurch gebrochen, daß man ihr die Nahrung gewaltsam einstopfte und im Schlunde hinabstieß. Nach und nach bequemte sie sich, selbst zu schlucken und schließlich das ihr vorgehaltene Futter artig wegzunehmen, ohne ihre Bosheit und Tücke fernerhin zu bethätigen. Freude aber erlebt man auch an fressenden Gefangenen dieser Art nicht. „So finster, wie sie aussieht", sagt J. von Fischer sehr richtig, „ist und lebt sie auch. Scheu verbirgt sie sich vor den Strahlen der aufgehenden Morgensonne und sucht die dunkelsten Verstecke auf, um bis zur einbrechenden Nacht zu warten und dann ihr Unwesen zu beginnen." In ihrer Heimat muß sie, wie dieser Forscher meint, allnächtlich weite Wanderungen unternehmen; denn seine Gefangene kroch eine Zeitlang in jeder Nacht aus ihrem Verstecke heraus und spazierte, ihren langen, spitzigen Schwanz nachschleifend, unaufhörlich durch alle Stuben. Dies trieb sie bis zum Morgen, um welche Zeit sie sich dann unter das Bett oder in eine dunkle Ecke verkroch. Auch meine gefangenen Schnappschildkröten suchten in dem großen Wasserbecken, das ich ihnen angewiesen hatte, stets die dunkelsten Winkel auf und lagen hier am Tage bewegungslos wie Steine auf dem Boden, meist viele Stunden hintereinander, ohne inzwischen einmal zum Atemholen emporzukommen.

Leicht würde es sein, die Alligatorschildkröte bei uns einzubürgern, könnte solches uns irgendwie nützen. Daß sie unser Klima ohne jegliche Beschwerde verträgt und dem Winter zu begegnen weiß, konnte bereits festgestellt werden. Einem Handelsgärtner in Offenbach entrann, wie R. Meyer mitteilt, im Jahre 1863 eine ihm von Nordamerika zugesandte Schnappschildkröte und konnte, der sorgfältigsten Nachforschungen ungeachtet, nicht wieder aufgefunden werden. Drei Jahre später entdeckten mit der Reinigung eines städtischen Kanals beschäftigte Arbeiter zu ihrer höchsten Verwunderung das von ihnen nie gesehene Tier, tief im Schlamme vergraben, nicht allein lebend, sondern auch äußerst munter und ebenso beißlustig. Was sie in ihrem schlammigen Zufluchtsorte gefressen haben mochte, blieb ein Rätsel; ernährt aber hatte sie sich, dem Anschein nach, sehr gut, wie am besten ihr Verhalten darthat.

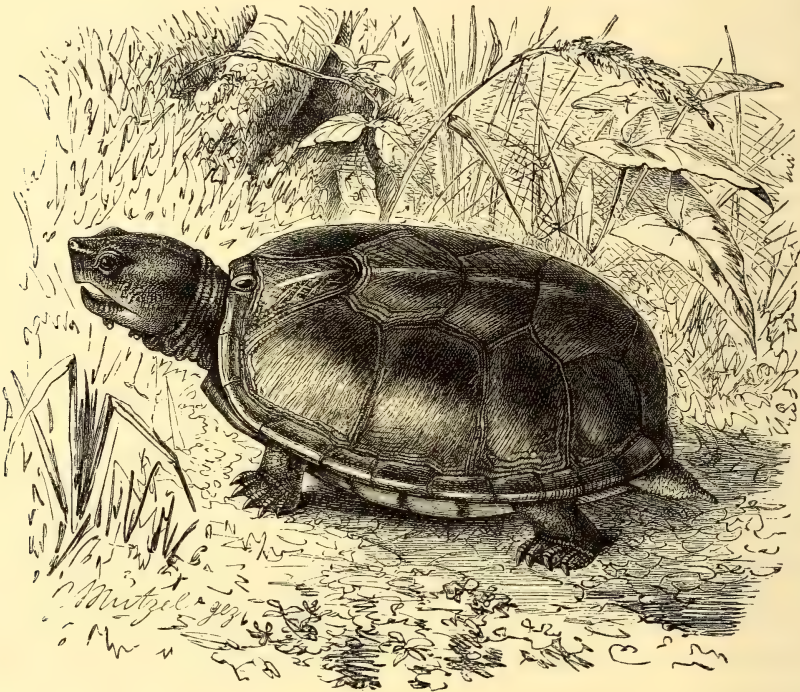
Das Fleisch sehr alter Schnappschildkröten ist, des ihm anhaftenden starken Moschusgeruches halber, kaum genießbar, das jüngerer Tiere gilt als ebenso nahrhaft wie wohlschmeckend. Noch weit mehr schätzt man die Eier. Kay versichert, dem Tiere für die von ihm herrührende Spende einer trefflichen Mahlzeit oft verpflichtet worden zu sein. Um diese Eier zu finden, untersucht man im Juni, während der Legezeit, mittels eines Stockes sandige Stellen, auf denen die Schnappschildkröte ihre Spur zurückgelassen hat, erkennt an dem lockeren Erdreiche den in ihm verborgenen Schatz, gräbt nach und findet in dem oft von mehreren Weibchen herrührenden Neste zuweilen 60—70 der köstlichen Eier.

Zur Familie der Klappschildkröten (Cinosternidae) rechnet man die Schildkröten, bei denen die Brustplatten weit von den Randplatten getrennt sind, 23 Platten den Rand des Panzers einschließen und 4 oder 5 Platten den vorderen Lappen des Brustpanzers bedecken. Ihr Schwanz ist kürzer als die Hälfte der Panzerlänge, und die gut entwickelten Finger tragen 4 oder 5 Krallen. Im Gerippe unterscheiden sie sich von den

Alligatorschildkröten durch vorn ausgehöhlte Schwanzwirbel und dadurch, daß sich die Nähte der Scham- und der Sitzbeine berühren. Die einzige bekannte Gattung, die in Amerika nördlich des Gleichers lebt und nur in einer Art nach Süden bis Ecuador vordringt, enthält 12 oder 13 Arten.

*

Klappschildkröten (Cinosternum) nennt man in Nord-, Mittel- und Südamerika lebende Sumpfschildkröten mit ziemlich niedergedrücktem Rückenschilde, das stets die Nackenplatte und doppelte Schwanzplatten zeigt, langem, breitem, eiförmigem, aus



Klappschildkröte (Cinosternum pennsylvanicum). 1/2 natürl. Größe.

10—11 Platten zusammengesetztem und aus 3 Stücken bestehendem Bauchschilde, dessen vorderes und hinteres Stück beweglich an einem mit dem Rückenpanzer unbeweglich verbundenen Mittelstücke befestigt sind. Die Bauchplatten bilden das feste Stück dieses Schildes, an welchem die Achsel- und Weichenplatten durch verhältnismäßige Größe noch besonders auffallen. Die Vorderfüße haben 5, die hinteren 4 Krallen und beide breite, aber mäßig lange Schwimmhäute; der am Ende mit einem Nagel versehene Schwanz ist kurz. Ein einziger, dünner Schild bekleidet den Kopf, eine Anzahl größerer halbmondförmiger Schuppen den äußeren Teil der Vorderarme und den hinteren der Fußwurzeln; der übrige Teil der Beine und des Halses ist nackt oder mit kleinen Wärzchen bedeckt, die Kinn- und Kehlgegend durch 4 oder 6 Bärtel verziert. Bei jungen Tieren ist die Beweglichkeit der beiden Klappen des Bauchpanzers nie so deutlich zu sehen wie bei den erwachsenen.

Die Schlamm- oder die Klappschildkröte ohne weitere Nebenbezeichnung (Cinosternum pennsylvanicum, Testudo, Emys, Terrapene und Cistuda pennsylvanica,

Cinosternon oblongum, doubledayi, punctatum und hippocrepis, Thyrosternum pennsylvanicum, Swanka fasciata) ist ein kleines Tier von 15 cm Gesamt- und 11 cm Panzerlänge. Von anderen Arten der Gattung trennt sie die mäßige Größe des Bauchpanzers, dessen vordere Klappe beträchtlich schmäler als die Öffnung des Rückenpanzers ist, und dessen Brustplatten dreieckig sind oder in der Bauchmitte nur eine ganz kurze gemeinsame Naht bilden. Der Rückenschild ist olivenbraun, der Brustschild gelb oder orangenfarben; alle Nähte der einzelnen Platten des Panzers sind dunkelbraun oder schwarz gefärbt; den braunen Kopf und einen Teil des Halses zeichnen unregelmäßige Linien, Striche und Flecken von gelblicher Färbung; die Füße und der Schwanz sind düster braun, unterseits lichter. Die Iris sieht dunkelbraun aus.

Die Schlammschildkröte ist in den südlichen Teilen der östlichen Vereinigten Staaten sehr häufig, in den nördlichen seltener. Nach Nordosten hin erstreckt sich ihr Verbreitungsgebiet bis New York, nach Westen hin bis in das Thal des Mississippis, nach Süden bis zum Mexikanischen Meerbusen. In ihrer Lebensweise kommt sie fast ganz mit den Wasserschildkröten überein, hält sich jedoch, nach C. Müller, mehr im Sumpfe als im Wasser auf. Ihre Nahrung besteht aus kleinen Fischen, Kerfen und Würmern. Wood beobachtete Schlammschildkröten oder doch Gattungsverwandte von ihnen bei ihrer Jagd auf Molche. Ihre Bewegungen im Wasser waren höchst bedächtig. Sie schwammen vorsichtig neben dem erkorenen Opfer einher oder krochen darunter und versetzten ihm hierauf einen heftigen Biß. Die Angler Amerikas hassen die Schlammschildkröte ungemein, weil sie sehr gut anbeißt, und wenn sie die Angel spürt, so heftig zappelt, daß jene glauben, einen sehr großen Fisch erbeutet zu haben. Bei Eintritt des Winters verkriecht sie sich unter Moos und kommt erst im Mai wieder zum Vorschein.

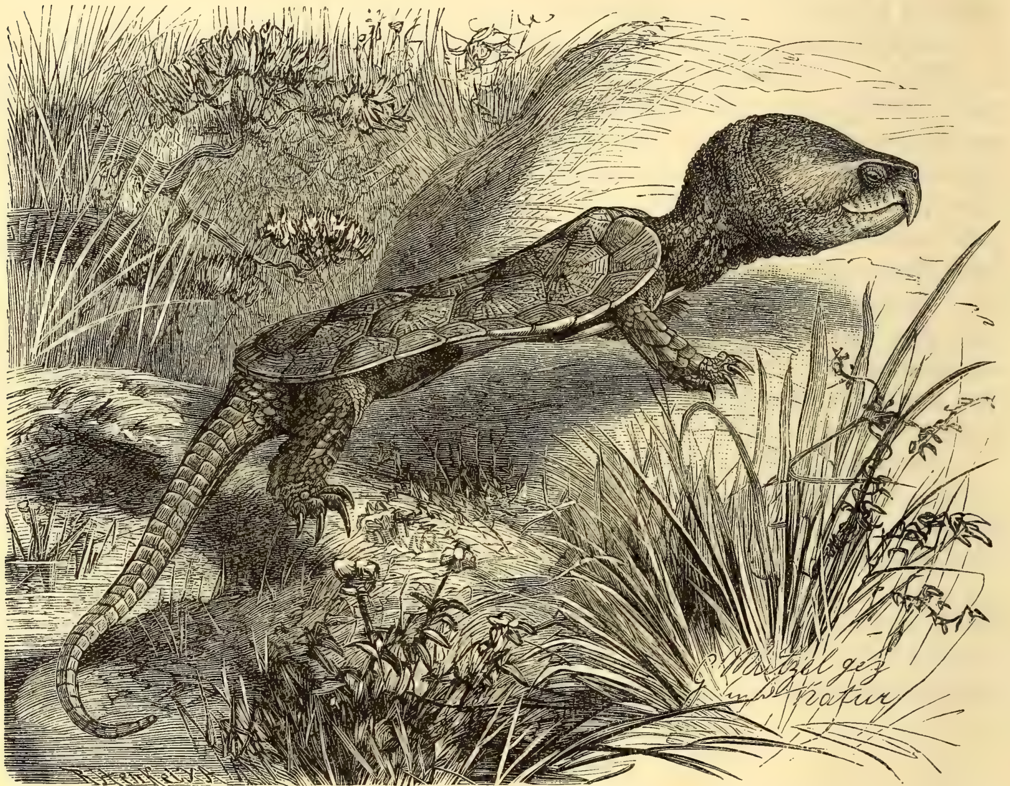
Gereizt öffnet sie häufiger das Maul als unsere Wasser- und Pfuhlschildkröten und gibt sich den Anschein, beißen zu wollen, doch wird sie leicht und bald zahm, nimmt ihrem Pfleger die Nahrung aus der Hand und unterscheidet sich von anderen Süßwasserschildkröten vielleicht bloß dadurch, daß sie gieriger frißt als diese. Eine, die Müller hielt, war zuletzt so feist geworden, daß sie ihre Klappen nicht mehr schließen konnte, weil das Fleisch überall herausquoll. J. von Fischer nennt sie und ihre Verwandten dieser Gefräßigkeit halber die Schweine unter den Schildkröten. Ein zeitweilig starker und dann unangenehmer Moschusgeruch macht auch sie vielen Liebhabern widerlich.

Die Familie der Großkopfschildkröten (Platysternidae) teilt die äußeren Kennzeichen der von den Randplatten weit getrennten Brustplatten und die große Schwanzlänge mit den Alligatorschildkröten, unterscheidet sich von ihnen aber durch den großen Bauchpanzer. Im Gerippe ist das Fehlen rippenförmiger Fortsätze an der knöchernen Nackenplatte bemerkenswert und außerdem die hintere Aushöhlung der Mehrzahl der Schwanzwirbel. Die einzige Gattung und Art ist auf Südchina, Siam und Barma beschränkt.

*

Zu den abenteuerlichsten Gestalten der Schildkröten überhaupt zählt die Großkopfschildkröte (Platysternum megacephalum, Emys megacephala, Platysternon peguense). Das merkwürdige Geschöpf kennzeichnet sich vornehmlich durch den flachen Rückenschild mit Nacken- und doppelter Schwanzplatte, sehr breiten und flachen, aus einem Stücke bestehenden und aus 12—13 Platten zusammengesetzten Brustschild, dessen Verbindungsstelle, einschließlich der Achsel- und Weichenplatte, mit drei Unterrand- oder

Zwischenrippenplatten bedeckt ist, riesigen, mit einem einzigen großen Schilde bekleideten Kopf, der aber doch unter die Schale eingezogen werden kann, und äußerst langen, gänzlich beschuppten Schwanz. Die Vorderfüße haben 5, die hinteren 4 Krallen, zwischen denen sich schwach entwickelte Schwimmhäute ausspannen. Zerstreute, sehr in die Breite gezogene, große Hornschuppen bekleiden den äußeren Teil der Vorderarme, ähnliche die Hinterschienen und Hacken, Körnelschuppen die übrige Haut der Beine und die des Halses, runde, flache Warzen die Kehle. Die Färbung der Oberteile ist olivenbraun, die der Unterteile gelb und hellbraun gemischt; die Unterseite der Beine und des Schwanzes zeigt



Großkopfschildkröte (Platysternum megacephalum). ½ natürl. Größe.

unregelmäßige rötliche Flecken, und ein schwarzer Streifen zieht sich durch das Auge. Die Gesamtlänge beträgt 40,5, die Länge des Kopfes und Halses 8,5, des Panzers 15, des Schwanzes 17 cm.

Die Großkopfschildkröte lebt in den Flüssen von Barma und Siam und geht westlich bis Pegu und Tenasserim. Sie ist eine seltene Art, die, nach Swinhoe, auch in den westlichen Teilen der südchinesischen Provinzen Kuang-tung und Kuang-si angetroffen wird. Weiteres über sie, ihren Aufenthalt und ihr Lebensweise ist mir nicht bekannt.

Die Hauptmasse der lebenden Schildkröten bilden die Landschildkröten (Testudinidae). Äußerlich kennzeichnen sie sich durch den mit hornigen Hautschilden bedeckten Panzer, dessen Brustplatten an die Randplatten stoßen, und dessen Bauchpanzer stets 11 oder

12 Schilde aufzuweisen hat. Von den übrigen Halsbergern (Kryptodiren) unterscheiden sie sich durch Krallen tragende Geh- oder Schwimmfüße, durch den Mangel der rippenförmigen Fortsätze an der knöchernen Nackenplatte und besonders von den Großkopfschildkröten, ihren im Gerippe nächsten Verwandten, durch vorn ausgehöhlte Schwanzwirbel.

Weitere gemeinsame Merkmale der Familie sind der vollständig in die Schale nach rückwärts einziehbare Hals und Kopf sowie der Umstand, daß die Finger- und Zehenglieder Gelenkköpfe und die Zehen der Füße 4 oder 5 Krallen tragen.

Landschildkröten leben mit Ausnahme Australiens und Neuguineas in allen heißen und gemäßigten Teilen der Erde.

Die 20 Gattungen mit ihren 115 Arten, die G. A. Boulenger dieser Familie zuweist, bilden nach diesem Gewährsmanne eine nahezu ununterbrochene Reihe von reinen Wassertieren bis zu ausschließlich auf ein Landleben eingerichteten Schildkröten. Wir stellen in den folgenden Schilderungen die auf das Leben im Wasser angewiesenen Arten voran, lassen ihnen die Mischformen folgen und betrachten zuletzt die eigentlichen Landschildkröten im engeren Sinne.

Von den meisten früheren Forschern wurden die Landschildkröten mit flach gewölbtem Rückenschilde und kurzen Schwimmfüßen in einer besonderen Unterfamilie vereinigt, obwohl sich die Trennung von den nur auf dem Lande lebenden Arten der Familie, wie gesagt, nicht durchführen läßt. Dagegen bietet die Lebensweise der sogenannten Süßwasserschildkröten so viel Übereinstimmendes, daß den nunmehr folgenden Gattungen immerhin eine allgemeine Schilderung vorausgehen mag.

„Wer die Schildkröten in ihrer Mannigfaltigkeit studieren und sie täglich im Freien beobachten will“, sagt D. F. Weinland, „muß Nordamerika besuchen, das Schildkrötenland der Erde, wo sie in zahlreichen Arten Teiche und Flüsse, Wald und Thal beleben, und wo der Kundige ihr Aussterben noch lange nicht zu befürchten hat.

„Wenn der europäische Naturforscher dort etwa in dem Deutschland so ähnlichen Neu-England an einem warmen Sommernachmittage einen Spaziergang durch die schöne Landschaft macht, so wird er umsonst nach den Eidechsen spähen, die in Deutschland an jedem warmen Raine zu seinen Füßen rascheln, wird er keine Blindschleichen entdecken, und wenn er noch so viel Steine umkehren sollte; führt ihn aber sein Weg zu einem kleinen See, zu einem langsam fließenden Wiesenbache, so findet er da plötzlich die Hülle und Fülle für seine Wißbegierde. Was ist wohl das eigentümliche, kreisrunde, thalergroße, braune Geschöpf, das auf jenem Teichrosenblatte sitzt? Er tritt schnell näher; aber wie ein Blitz ist es hinab von dem schwimmenden Blatte in das kühle Wasser. Sehnsüchtig verfolgt er es mit seinen Blicken und gewahrt endlich ein niedliches Schildkrötchen, das auf dem Grunde hurtig dahinschreitet und im nächsten Augenblicke sich im Schlamme oder unter Wasserpflanzen verbirgt. Wohl mag es eine Stunde währen, bevor es wieder zum Vorschein kommt, um zu atmen, und unser Naturforscher muß, wie der Jäger auf dem Anstande, jede Bewegung, jedes Geräusch vermeiden. Da sieht er endlich hier und dort ein Köpfchen aus dem Wasserspiegel hervortauchen; lebhaft glänzen die klugen, schwarzen Äuglein, und langsam rudert das Tier, fast ohne das Wasser zu kräuseln, ans Land heran und eben auf die Stelle zu, wo sein eifriger Beobachter sitzt: denn alle seelisch niedrig stehenden Tiere erkennen die Gegenwart eines Menschen oder eines anderen belebten Wesens nur an dessen Bewegungen. (Dies ist eine Folge des geringen Anpassungsvermögens ihres Auges, wird aber nicht bloß bei ihnen, sondern in der Regel auch bei höher stehenden Tieren beobachtet.) Eine Schildkröte würde im Freien vom Wasser aus ebenso leicht auf die dargebotene Hand steigen, wie auf den Stein oder die Erde daneben, vorausgesetzt, daß man sich vollkommen ruhig verhält (und daß ihr Geruchssinn

sie nicht warnt). Soll der Forscher zugreifen? Gewiß, denn ein etwaiger Biß kann nicht viel schaden. Freudig hält er das zappelnde Tierchen in seiner Hand, eilt auch bald mit seiner Beute nach Hause und zeigt dem ersten amerikanischen Freunde, dem er begegnet, seinen glücklichen Fund. ‚Wenn dich dies befriedigen kann‘, sagt der Yankee lächelnd, ‚so kannst du Tausende haben.‘“

In der That, Amerika, und namentlich Nordamerika, ist das Land der Schildkröten; aber auch Asien ist reich an ihnen und Afrika wenigstens nicht arm. Da, wo es in warmen Ländern Wasser gibt, fehlen sie nicht.

Alle Süßwasserschildkröten leben nur in feuchten Gegenden, die meisten im Wasser der langsam fließenden Flüsse, der Teiche und Seen; im Meere hat man sie noch niemals beobachtet. Sie dürfen als trefflich begabte Wassertiere bezeichnet werden. Ihr Gang auf festem Lande ist unbeholfen und langsam, obschon bedeutend schneller als der aller eigentlichen Landschildkröten, ihre Bewegung beim Schwimmen dagegen ungemein rasch und auffallend gewandt. Man sieht sie ruhig auf der Oberfläche des Wassers liegen oder umherschwimmen, beim geringsten verdächtig erscheinenden Geräusche aber blitzschnell in die Tiefe tauchen, um in demselben Augenblicke sich im Schlamme oder unter Wurzeln zu verbergen. „Sie scheinen es“, sagt C. Müller, „eingelernt zu haben, sich unsichtbar zu machen. Manchmal fand ich die Ufer von Bächen oder Teichen, wie auch die geringste Hervorragung in ihnen mit den gemeineren amerikanischen Schildkröten sozusagen bedeckt, und sie schienen sich sorglos zu sonnen; sobald man sich aber so nahe geschlichen hatte, um danach zu greifen, verschwanden sie lautlos, und nur bei ganz klarem Wasser mit lichtem, kiesigem Grunde konnte man sie dann noch erhaschen: denn in der Regel gruben sie sich im Augenblicke ein und thaten dies, dank der Kraft und Geschicklichkeit ihrer Beine, mit großer Leichtigkeit.“ Bei ihrer Jagd entfalten sie eine Schwimmfähigkeit, die in Erstaunen setzt. Die nordamerikanischen und europäischen Arten nähren sich hauptsächlich von tierischen Stoffen und zwar von kleineren Säugetieren, Vögeln, Kriechtieren, Lurchen, Fischen und wirbellosen Tieren, die sie stets unter Wasser verschlingen, wogegen nicht wenige der indischen Arten (zum mindesten vier Gattungen) als reine Pflanzenfresser zu betrachten sind. Stundenlang schwimmen sie auf der Oberfläche des Wassers, die Augen nach unten gerichtet, einem nach Beute suchenden Adler vergleichbar, und sorgfältig suchen sie den unter ihnen liegenden Grund des Gewässers ab. Erspähen sie eine Beute, so lassen sie einige Luftblasen auffsteigen, beschleunigen ihr Rudern und sinken zur Tiefe hinab, um gierig nach dem sie verlockenden Bissen zu schnappen, der, einmal mit den scharfen, niemals nachlassenden Kiefern gepackt, einen Augenblick später mit einem kräftigen Rucke des nach vorn jählings sich ausstreckenden Kopfes verschlungen wird. Den Süßwasserschildkröten und den Purpurhühnern schreibt Tristram die Plünderung der Nester und Zerstörung der Bruten zu, die man in allen Seen und Sümpfen Algeriens so oft bemerkt. Unter den Fischen hausen sie dagegen noch weit ärger als unter den Vögeln, und überall, wo jene bereits Wert erlangt haben, benachteiligen sie den Menschen in nicht unempfindlicher Weise.

Mit ihrer Beweglichkeit und Raublust steht, wie leicht erklärlich, ihr geistiges Wesen im Einklange. Ihre Sinnesfähigkeiten sind weit schärfer entwickelt, als es bei den Landschildkröten der Fall ist, und ihr Verstand übertrifft den der letztgenannten in jeder Hinsicht. Sie merken es sehr wohl, wenn sie beunruhigt werden, und einzelne offenbaren eine List und Vorsicht, die man ihnen gewiß nicht zutrauen möchte, wählen sich die am günstigsten gelegenen Schlupfwinkel und beachten klüglich gesammelte Erfahrungen. In der Gefangenschaft werden sie eher zahm als alle übrigen Schildkröten und lernen ihren Pfleger wirklich, wenn auch nur bis zu einem gewissen Grade, kennen, schwimmen oder

kriechen dem vorgehaltenen Finger nach und fressen aus der Hand. Sie gewöhnen sich an den Umgang mit dem Menschen, ohne jedoch den einzelnen zu unterscheiden.

Bei herannahendem Winter graben sie sich ziemlich tief in den Boden ein und verbringen hier die ungünstige Jahreszeit in einem todähnlichen Zustande. Dasselbe thun sie in den Gleicherländern, da, wo die Dürre ihnen ihre Wohngewässer zeitweilig austrocknet, während der regenarmen, winterlichen Jahreszeit. Müller sagt, daß sie an einzelnen Flüssen Nordamerikas die Ufer förmlich unterhöhlen. „Darum sind auch ihre Winterlager leicht zu finden; denn es sieht aus, als ob eine Herde Schweine an solchen Stellen gewühlt hätte.“ Im Norden Amerikas kommen sie bei einem nicht zu spät eintretenden Frühjahre einzeln schon im April oder doch Anfang Mai aus ihrer Winterherberge wieder zum Vorschein und beginnen dann ihr Sommerleben, zunächst das Fortpflanzungsgeschäft.

Die Begattung dauert bei ihnen tagelang, und während dieser Zeit sind sie für alles andere wie abgestorben; ihre gewöhnliche Vorsicht und Schüchternheit verläßt sie gänzlich. „Ich habe“, bemerkt Müller, „die Gemalte Sumpfschildkröte (Chrysemys picta) Amerikas während der Begattung auf der Oberfläche des Wassers schwimmend gefunden und sie mittels eines Netzes leicht herausfischen können, da sie sich nicht im geringsten stören ließ.“ Sie hängen und halten, das Männchen auf dem Rücken des Weibchens sitzend und es mit den Beinen umklammernd, so fest zusammen, daß ziemlich bedeutende Kraft angewendet werden muß, um sie auseinander zu reißen. Kurze Zeit später gräbt das Weibchen Löcher in die Erde oder in den Sand und legt in diese 6—8, bei anderen Arten bis zu 30 hartschalige Eier ab.

Die nordamerikanischen Süßwasserschildkröten halten sehr gut in Gefangenschaft aus, vorausgesetzt natürlich, daß sie vernünftig behandelt werden. Einzelne von ihnen sollen 40 und mehr Jahre in der Gefangenschaft gelebt haben. Auch auf Ceylon hält man, laut Sir Emerson Tennent, Süßwasserschildkröten gern im Inneren des Hauses, weil man glaubt, daß sie es von allerlei Ungeziefer reinigen, und auch sie leben, wenn man ihnen Wasser und etwas Fleisch gibt, jahrelang anscheinend bei bestem Wohlsein in der Gefangenschaft.

Die meisten Tierpfleger behandeln die verhältnismäßig sehr unempfindlichen Sumpfschildkröten gewöhnlich insofern falsch, als sie ihnen während des Winters nicht die nötige Wärme gewähren. Die, die man im Freien hält, graben sich selbst in den Schlamm ein und bilden sich dadurch eine ihnen zusagende Winterherberge, während hingegen die, die im Zimmer leben müssen, nur in gleichmäßig erhaltener Wärme einen Ersatz für diese ihnen fehlende Schlafkammer finden können. „Seit mehreren Jahren“, schreibt Effeldt, der umfassende Versuche und Beobachtungen angestellt hat, „bekam ich nordamerikanische Süßwasserschildkröten, aber sie starben regelmäßig im Winter. Die wenigen, die diese Zeit überlebten, fraßen währenddem nichts und magerten dabei so bedeutend ab, daß sie im Frühjahre sicher zu Grunde gingen. Endlich kam ich auf den Einfall, ihr Wasser auch im Winter lauwarm zu halten, weil ich beobachtet hatte, daß meine Schildkröten selbst im Sommer nur dann Nahrung zu sich nahmen, wenn das Wasser lauwarm war. Nun ließ ich einen Ofen setzen, auf welchem ich meine Gefangenen unterbringen konnte, und das Ergebnis hiervon war so günstig, daß alle meine Sumpfschildkröten, von der kleinsten bis zur größten, nicht allein jeden Tag fraßen, sondern sich um ihr Futter rissen, so daß ich die größeren Arten allein füttern mußte. Bald wurden sie so zahm, daß sie, wenn ich mich dem Gefäße näherte, die Köpfe in die Höhe streckten und sich mit rohem Fleische aus der Hand füttern ließen.“ Dasselbe Verfahren beobachten neuerdings alle achtsamen Liebhaber, die gefangene Schildkröten am Leben erhalten wollen. Wärme ist und bleibt die hauptsächlichste Bedingung für glückliches Gedeihen unserer Tiere, und man kann in

dieser Beziehung kaum zu viel, leicht aber zu wenig thun. Junge Süßwasserschildkröten zieht man, laut J. von Fischer, am sichersten auf, wenn man sie in möglichst hellen Behältern, in Glasgefäßen, unterbringt, in diesen das Wasser lauwarm erhält und den Tieren, die rohes Fleisch oder Fische noch nicht verdauen können, zunächst kleine Krebse, Weichtiere, Würmer, Frosch- und Fischlaich, Ameisenpuppen und dergleichen reicht, erst später zur Fütterung mit Wasserasseln, Flohkrebsen, Kaulquappen und Fischchen übergeht und die halberwachsenen endlich an Fleisch gewöhnt. Fische werden, nach meinen Erfahrungen, auch von erwachsenen Süßwasserschildkröten dem Fleische von Vögeln und Säugetieren vorgezogen.

*

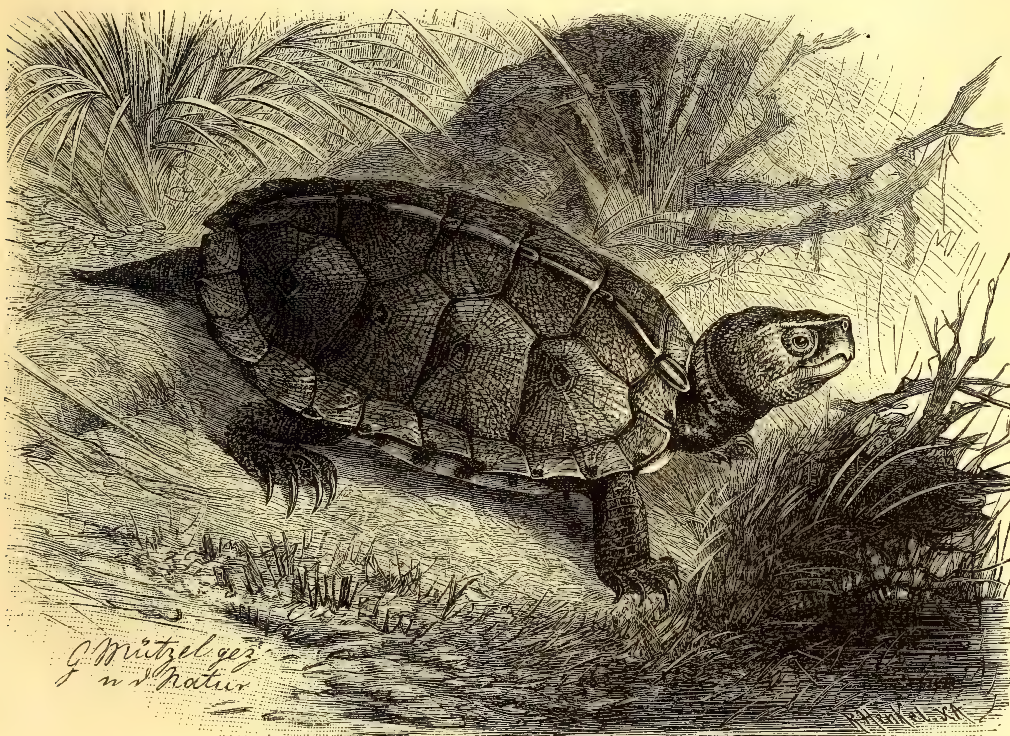
Die Gattung der eigentlichen Wasserschildkröten (Clemmys) umfaßt 8 Arten. Der mit Nackenplatte und doppelten Schwanzplatten ausgestattete Rückenschild ist bei den Mitgliedern dieser Gruppe flach gewölbt, der aus einem unbeweglichen Stücke bestehende, aus zwölf Platten zusammengesetzte Brustschild mit jenem durch feste Knochenverwachsung verbunden; Achsel- und Weichenplatten sind vorhanden. Die Vorderfüße haben 5, die Hinterfüße 4 Krallen und mehr oder weniger entwickelte Schwimmhäute; der lange Schwanz trägt keinen Endnagel. Glatte Haut bekleidet den Kopf; verschiedengestaltige, dachziegelartig gelagerte Schuppen bedecken die Vorderarme. Die Arten dieser Gattung leben in Südeuropa, Nordwestafrika, Südwestasien, China, Japan und Nordamerika.

Von den beiden europäischen, einander sehr nahe stehenden Arten, der Kaspischen Wasserschildkröte (Clemmys caspia, Testudo caspica, Emmenia grayi, Emys rivulata, tristrami, pannonica, arabica, caspica und grayi) und der Spanischen Wasserschildkröte (Clemmys leprosa, Emys leprosa, vulgaris, sigriz, laticeps, fuliginosa, flavipes, fraseri und laniaria, Clemmys sigriz, marmorea, laticeps und leprosa, Terrapene sigriz, Mauremys laniaria und fuliginosa, Eryma laticeps) sei hier nur kurz erwähnt, daß sie sich von der Teichschildkröte durch das Vorhandensein von Achsel- und Weichenplatten, durch den in der Mitte nicht beweglichen Bauchpanzer und durch die Färbung, namentlich der Weichteile, leicht unterscheiden lassen. Die Kaspische Schildkröte, die in zwei Spielarten auftritt und von Dalmatien an über Griechenland, die Türkei, Kleinasien, Cypern und Syrien (var. rivulata) bis in die Kaukasusländer und vom Südrande des Kaspisees bis zum Persischen Meerbusen verbreitet ist, unterscheidet sich von der Spanischen Schildkröte, die den Süden der Iberischen Halbinsel und Nordwestafrika von Tunis bis Senegambien bewohnt, durch die fein gezähnelten Ränder des vorn in der Mitte eingeschnittenen Oberkiefers, während die letztere vollkommen glatte Kieferränder besitzt. Teichschildkröte und Wasserschildkröten sind sofort an der Färbung des Halses zu erkennen. Während die Teichschildkröte einen schwarzen, mehr oder weniger deutlich mit Gelb gefleckten Hals zeigt, haben die europäischen Wasserschildkröten zahlreiche gelbe oder orangenfarbige, mit schwarzen oder blaugrauen Streifen abwechselnde Binden längs des Halses, ein wichtiges Erkennungsmerkmal, das auch ganz jungen Tieren schon zukommt. Die beiden Arten von Wasserschildkröten erreichen eine Panzerlänge von 18 und 20 cm.

Beide werden in den letzten Jahren sehr häufig in Gefangenschaft gehalten, sind äußerst bewegliche, liebenswürdige Tiere, gehen, wenn man ihnen Würmer oder kleine Fleischstückchen in das vorher gewärmte Wasser einwirft, ohne Besinnen ans Futter und fressen schon nach wenigen Tagen aus der Hand.

Die Länge der Waldbachschildkröte (Clemmys insculpta, Testudo insculpta, Emys insculpta, speciosa, Terrapene scabra, Geoclemmys pulchella, Glyptemys

insculpta und pulchella, Chelopus insculptus) beträgt 29 cm, wovon der Schwanz 5 cm wegnimmt, die Länge des Gehäuses bis 18 cm. Der eiförmige Rückenpanzer ist stumpf gekielt, seine Hinterränder sind gezähnelt, der Brustpanzer ist vorn ganzrandig, hinten ausgeschnitten. Die Zehen sind nur am Grunde mit Schwimmhäuten versehen; der Oberkiefer trägt vorn in der Mitte eine Kerbe, die auf jeder Seite ein stumpfes Zähnchen erkennen läßt. Die Platten des Rückenpanzers sind schwärzlich, durch strahlige, etwas gebogene Punktstreifen von gelblicher Farbe, die des Bauchpanzers auf schwefelgelbem Grunde an jeder unteren Randecke mit einem großen schwarzen Flecken gezeichnet. Die Weichteile sind dunkelbraun oder olivenfarbig, die Unterseite des Halses, der Füße und des Schwanzes



Waldbachschildkröte (Clemmys insculpta). ²/₅ natürl. Größe.

rot, mit schwarzer Tüpfelung, eine oft sehr ausgesprochene Linie an jeder Seite des Halses gelb, die Iris braun, ein sie umgebender Ring gelb.

Alle atlantischen Küstenländer der Vereinigten Staaten von Maine bis Pennsylvanien und New Jersey beherbergen diese Schildkröte in namhafter Anzahl. Auch sie lebt in Sümpfen und Flüssen, verläßt aber das Wasser öfter und länger als andere Verwandte und verlebt unter Umständen Monate an trockenen Orten. Haldeman meint, daß sie dies thue, weil sie im Wasser von einem Schmarotzertiere geplagt werde; Holbrook beobachtete, daß Gefangene dieser Art sich ebenso lebhaft und geschickt auf dem Lande wie im Wasser bewegen, also ebensogut hier wie da leben können. Nach C. Müllers Angabe unternimmt die Waldbachschildkröte oft Wanderungen von einem Gewässer zum anderen oder Streifzüge durch Wiesen und Wälder, daher denn auch ihr in Amerika üblicher Name „Waldschildkröte“. In Gegenden, die arm an Wasser sind, vergraben sich die Streifzügler, wenn sie sich verbergen wollen, einfach unter Moos, und da die Gefangenen

das nämliche thun, darf man dieses Landleben wohl als eine Eigentümlichkeit der Art ansehen, nicht aber als die Folge der Leiden, die sie im Wasser etwa auszustehen hat. Ihre Regsamkeit bekundet sie auch anderen Tieren gegenüber: sie ist stets geneigt, Genossen ihrer Wohngewässer oder Käfige anzugreifen und zu vertreiben. Hinsichtlich ihrer Nahrung und Fortpflanzung unterscheidet sie sich von anderen Wasserschildkröten wenig oder nicht.

*

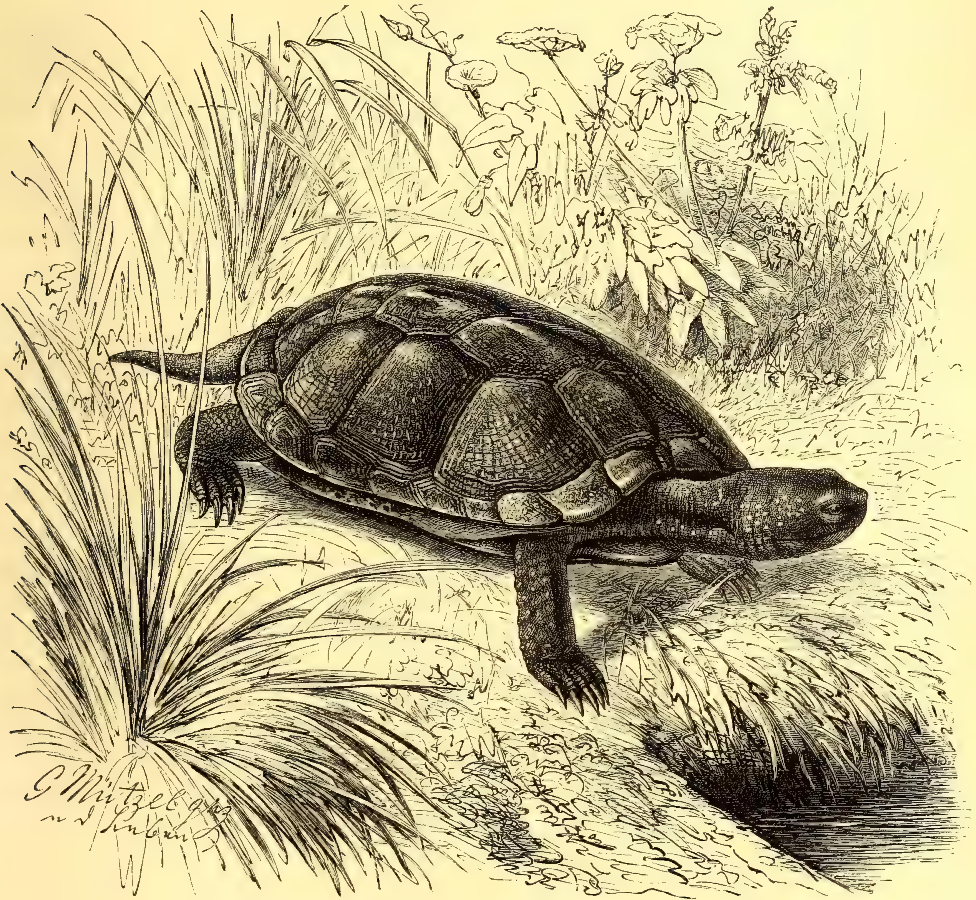
Der Rückenpanzer der Pfuhlschildkröten (Emys), zu denen die unten genannte zugleich mit einer nahe verwandten nordamerikanischen Art zählt, ist mäßig gewölbt, eine Nackenplatte und doppelte Schwanzplatten sind vorhanden, der mit dem Rückenpanzer durch ein Knorpelband verbundene Bauchpanzer ist breit und aus zwölf Platten in zwei beweglichen Stücken zusammengesetzt; doch ist die Beweglichkeit der beiden Bauchpanzerhälften selbst beim völlig erwachsenen Tiere zu schwach, als daß diese die Öffnungen des Rückenpanzers vollständig schließen könnten. Achsel- und Weichenplatten fehlen. Die Vorderfüße haben 5, die Hinterfüße 4 Krallen, die einen wie die anderen wohlentwickelte Schwimmhäute. Glatte Haut bekleidet den Kopf, wogegen die Beine, zumal die hinteren, mit größeren Schüppchen bedeckt sind. Dem ziemlich langen Schwanze fehlt der die Spitze bei vielen Schildkröten umhüllende Nagel.

Unsere Teichschildkröte (Emys orbicularis, lutaria, europaea und pulchella, Testudo orbicularis, lutaria, europaea, meleagris, flava und pulchella, Cistudo europaea, hellenica und lutaria, Terrapene europaea, Lutremys europaea) erreicht eine Gesamtlänge von 32 cm, wovon 8 cm auf den Schwanz zu rechnen sind, der Panzer hat eine Länge von höchstens 19 cm. Die ungepanzerten Teile sind auf schwärzlichem Grunde hin und wieder mit gelben Punkten, die Platten des Rückenpanzers auf schwarzgrünem Grunde durch strahlig verlaufende, gleichsam gespritzte Punktreihen von gelber Färbung gezeichnet, die des Bauchpanzers schmutzig gelb, unregelmäßig und spärlich braun gepunktet oder strahlig geflammt, alle in Färbung und Zeichnung vielfachen Abänderungen unterworfen, mitunter ganz schwarzbraun.

Als die wahre und vielleicht ursprüngliche Heimat der Teichschildkröte muß man den Süden und das östliche Mitteleuropa ansehen. Sie ist gemein in Albanien, Dalmatien und Bosnien, in Italien, einschließlich seiner Inseln, sowie in den Donautiefländern und Ungarn, aber auch in Südfrankreich, kommt ebenso in Spanien, Portugal und in Algerien nördlich des Atlasgebirges und nicht minder in einem ausgedehnten Teile des russischen Reiches, nach Osten hin bis zum Syr-darja, ja selbst in Kurdistan und Persien vor. In Deutschland bewohnt sie fließende und stehende Gewässer in Brandenburg, Posen, West- und Ostpreußen, Pommern und Mecklenburg, vielleicht auch einen Teil von Schlesien, also ausschließlich das Gebiet der Oder und Weichsel. In der Havel und Spree ist sie, obgleich sie meist nur stellenweise regelmäßig beobachtet wird, nicht selten, in der südlichen Oder und Weichsel fehlt sie ebensowenig; der Ostsee dagegen nähert sie sich nicht. Irgend sonst in Deutschland gefundene lebende Stücke müssen als zufällig versprengte, aus der Gefangenschaft entwichene Tiere betrachtet werden. Die Schildkröte ist jetzt nur noch im Nordosten bei uns heimisch, während sie noch nach der Eiszeit die Sümpfe und Moore ganz Deutschlands bis an den Rhein hin und Englands belebte. Ob die Art im stande ist, sich neuerdings das Gebiet von Leipzig wiederzuerobern, wie H. Simroth annimmt, wird die Zeit lehren. Unter allen Schildkröten dringt sie am weitesten nach Norden vor, verbreitet sich auch über ein ausgedehnteres Gebiet als irgend eine ihrer Verwandten; denn ihre Wohnsitze liegen zwischen dem 36. und in Westeuropa dem 46., in Osteuropa dem

56. Grade nördlicher Breite und dem 9. und 82. Grade östlicher Länge von Ferro, oder zwischen Algerien und Kurland, Portugal und dem Syr-darja.

Die Teichschildkröte zieht stehende oder langsam fließende, seichte und trübe Gewässer rasch strömenden Flüssen und klaren Seen vor. Am Tage verläßt sie, um sich zu sonnen, das Wasser nur an gänzlich ungestörten, ruhigen Orten und hält sich dann still und lautlos auf einer Stelle ganz in dessen Nähe auf; kurz vor Sonnenuntergang wird sie rege und scheint von jetzt ab während der ganzen Nacht thätig zu sein. Während der



Teichschildkröte (Emys orbicularis). ²/₅ natürl. Größe.

Wintermonate vergräbt sie sich im Schlamme; Mitte April kommt sie, falls die Witterung nur einigermaßen günstig ist, wieder zum Vorschein und macht sich mehr als sonst durch ein sonderbares Pfeifen, das wohl der Paarungsruf sein mag, bemerklich. Auch ist sie vorsichtig und taucht, wenn sie im Wasser schwimmt, beim geringsten Geräusche sofort unter. In ihrem heimischen Elemente zeigt sie sich sehr behende, aber auch auf dem Lande keineswegs tölpelhaft, bewegt sich wenigstens hier viel schneller als die Landschildkröten. Ihre Nahrung besteht in Würmern, Wasserkerfen, Fröschen und Molchen und deren Larven; sie stellt jedoch auch den Fischen nach und wagt sich selbst an ziemlich große, denen sie Bisse in den Unterleib versetzt, bis das Opfer entkräftet ist und dann vollends von ihr bewältigt werden kann. An Gefangenen beobachtete Marcgrave, daß sie den getöteten

Fisch sodann unter Wasser bis auf die Gräten auffraßen. Bei dieser Zerlegung der Beute wird oft deren Schwimmblase abgebissen und kommt zur Oberfläche des Wassers empor: findet man also auf einem Gewässer die Schwimmblasen von Fischen umhertreiben, so darf man mit aller Sicherheit annehmen, daß Teichschildkröten vorhanden sind. In der Gefangenschaft erhält man sie viele Jahre lang bei gutem Wohlsein, wenn man sie mit Fischen, Regenwürmern oder rohem Fleische füttert; sie werden auch bald so zahm, daß sie aus der Hand fressen, gewöhnen sich an bestimmte Lagerplätze und fallen im erwärmten Raume nicht in Winterschlaf, während sie sich, wenn man ihnen einen kleinen Teich in einem umschlossenen Garten anweist, mit Beginn der kühlen Jahreszeit vergraben.

Nach Rathke erfolgte die Paarung in der Weise, daß an einem warmen Abend im Mai das Männchen auf den Rücken des Weibchens stieg und die Tiere nun paarweise, das Männchen völlig vom Weibchen getragen und es mit den Beinen umklammernd, aus einem Teiche auf das flache Ufer kamen und hier geraume Zeit beisammen blieben, bis sie gestört wurden. Die Anzahl der Eier gibt H. Danneel auf 13, Br. Dürigen auf 15 an.

Über die Fortpflanzung der Teichschildkröten, zumal über das Eierlegen, hat Miram in sehr eingehender Weise berichtet. Zwar sind die Ergebnisse seiner Beobachtungen im wesentlichen dieselben, die auch bei anderen Schildkröten gewonnen wurden; Miram schildert jedoch so ausführlich, wie keiner vor ihm, und verdient, daß seine Mitteilungen vollständig wiedergegeben werden. Behufs wissenschaftlicher Untersuchungen hielt gedachter Forscher geraume Zeit viele lebende Schildkröten in seinem durch eine Mauer abgeschlossenen Garten, der in Ermangelung eines Teiches mit einer in die Erde eingegrabenen, als Wasserbecken dienenden Mulde versehen war. Bauern der Umgegend von Kiew brachten ihm aus nahen Seen und Teichen so viele Teichschildkröten, wie er wünschte, jedoch fast nur erwachsene, höchst selten junge, die meisten immer im April und Mai. Häufig kam es vor, daß die eingelieferten Tiere im Garten Eier fallen ließen; Miram gewährte ihnen deshalb Freiheit und konnte bald beobachten, daß die trächtigen Weibchen die höchste Stelle des Gartens, dessen Boden mit Sand gemischter Lehm war, aufsuchten, um hier ihre Nester zu graben.

Das Eierlegen findet immer abends vor Sonnenuntergang, gegen 7 oder 8 Uhr statt; da aber gleichzeitig das Graben und Zudecken des Nestes vor sich geht, so dauert es fast die ganze Nacht hindurch. Am 28. Mai 1849, einem sehr warmen, schönen Sommertage, nach anhaltender Dürre legten zu gleicher Zeit fünf Schildkröten ihre Eier und fanden sich an besagter Stelle schon um 7 Uhr abends ein. Sie versammelten sich nicht innerhalb eines engen Raumes, sondern hielten sich in sehr bedeutender Entfernung voneinander. Nachdem sie sich einen bequemen, von allen Pflanzen freien Platz erwählt hatten, entleerten sie eine ziemlich beträchtliche Menge Harn, wodurch der Erdboden, wenn auch oberflächlich, doch einigermaßen erweicht wurde, und fingen nun an, mit dem Schwanze, dessen Muskeln straff angezogen waren, eine Öffnung in die Erde zu bohren, und zwar so, daß die Spitze des Schwanzes fest gegen den Boden gedrückt wurde, während dessen oberer Teil kreisförmige Bewegungen ausführte. Durch dieses Bohren entstand eine kegelförmige, oben weitere, unten engere Öffnung, in welche die Schildkröten, um den Boden zu erweichen, noch mehrmals kleine Mengen von Harn fließen ließen. Nachdem diese Öffnung ausgebohrt war und eine Tiefe erlangt hatte, die fast den ganzen Schwanz aufnahm, begannen sie mit den Hinterfüßen das Loch weiter zu graben. Zu diesem Zwecke schaufelten sie abwechselnd bald mit dem rechten, bald mit dem linken Hinterfuße die Erde heraus, sie dabei jedesmal an dem Rande der Grube nach Art eines Walles aufhäufend. Bei diesem Vorgange wirkten die Füße ganz wie Menschenhände; die Schildkröten

kratzten mit dem rechten Fuße von rechts nach links und mit dem linken Fuße von links nach rechts abwechselnd sozusagen jedesmal eine Handvoll Erde heraus, legten sie sorgfältig in einiger Entfernung vom Rande der Grube im Kreise nieder und arbeiteten so lange fort, wie die Füße noch Erde erreichen konnten. Der Körper war während dieser ganzen Zeit fast unbeweglich, der Kopf nur zum kleineren Teile aus dem Brust- und Rückenschilde herausgetreten. Auf diese Weise brachte jede Schildkröte ein Loch zu stande, das etwa 12 cm Durchmesser hatte, im Inneren aber bedeutend weiter wurde und daher beinahe eiförmig gestaltet war. Nach einigen vergeblichen Versuchen, noch mehr Erde aus der Grube herauszuholen, schien das Tier sich überzeugt zu haben, daß das Nest fertig sei. Der ganze Vorgang hatte bis dahin wohl eine Stunde und darüber gedauert.

Ohne ihre Stellung zu verändern, begann die Schildkröte unmittelbar darauf mit dem Eierlegen, das ebenso merkwürdig war wie der vorhergehende Akt. Es trat nämlich aus der Afteröffnung ein Ei hervor, das von der, man möchte sagen, Handfläche des Hinterfußes vorsichtig aufgefangen wurde, die es, indem der Fuß in das Loch hinablangte, auf dessen Boden hinabgleiten ließ. Hierauf zog sich der eben in Thätigkeit gewesene Fuß zurück, und der andere fing auf dieselbe Art ein zweites aus dem After heraustretendes Ei auf, es ebenso wie das vorhergehende in dem Loche bergend; so abwechselnd nahm bald der eine, bald der andere Hinterfuß ein Ei ab, um es in das Nest hinabzuführen. Die Schale der Eier war beim Hervortreten zum Teil noch weich, erhärtete aber rasch an der Luft. Ihre gewöhnliche Anzahl war 9, sehr selten weniger; einmal nur hat Miram ihrer 11 von einer Schildkröte legen sehen. Da die Eier sehr schnell aufeinander folgten, oft schon nach einer Minute, seltener nach einer Pause von 2—3 Minuten, so dauerte das Eierlegen ungefähr eine Viertel-, selten eine halbe Stunde.

Nach dem Eierlegen schien das Tier sich etwas zu erholen; ohne irgend eine Bewegung auszuführen, lag es da. Oft blieb der zuletzt in Thätigkeit gewesene Fuß erschlafft in dem Loche hängen; der Schwanz, der während des Ausscharrens der Grube und des Eierlegens seitwärts lag, hing zuletzt ebenso ermattet herab. So mochte wohl eine halbe Stunde vergangen sein, bis die Schildkröte ihre letzte, aber wie es schien auch anstrengendste Thätigkeit begann, die darin bestand, die Grube zu verschütten und dem Erdboden gleich zu machen.

Zu diesem Ende zog sie den Schwanz wieder an die Seite des Leibes, auch den Fuß wieder zurück und an sich; der andere faßte eine Handvoll Erde, brachte sie vorsichtig in das Loch hinab und streute sie ebenso sorgsam über die Eier aus. Hierauf wurde dasselbe mit jenem Fuße ausgeführt und so abwechselnd bald mit dem einen, bald mit dem anderen, solange die Erde des aufgeworfenen Walles ausreichte. Die letzten Hände voll Erde wurden jedoch nicht mit derselben Vorsicht in die Grube gebracht wie die früheren: das Tier bemühte sich im Gegenteile, die Erde mit dem äußeren Rande des Fußes fester anzudrücken. War in ungefähr einer halben Stunde die von dem Walle genommene Erde verbraucht, so trat abermals eine Ruhepause von demselben Zeitraume ein. Hierauf erhob sich die Schildkröte, schob den Kopf zwischen den Schilden hervor und umkreiste das Nest, gleichsam um sich zu überzeugen, wie ihr Werk gelungen sei. Und nunmehr begann sie, mit dem Hinterteile des Brustpanzers auf den durch die aufgeworfene Erde entstandenen Hügel zu stampfen. Dabei hob sie den hinteren Teil des Körpers in die Höhe und ließ ihn wieder mit einer gewissen Wucht niederfallen. Dieses Stampfen wurde in einem Kreise ausgeführt und war eine sehr anstrengende Arbeit; denn das Tier führte alle Bewegungen mit erstaunlicher, von einer Schildkröte kaum zu erwartender Schnelligkeit aus und beobachtete dabei eine außerordentliche Sorgfalt, wodurch es ihm denn auch möglich wurde, alle Spuren zu verwischen, die auf das an dieser Stelle errichtete Nest hindeuten

konnten. Dies gelang so vollständig, daß Miram am Morgen, wenn er sich nicht durch ein Zeichen die Stelle gemerkt hätte, vergebens nach den Eiern gesucht haben würde.

Die solcherart in eine Tiefe von ungefähr 8 cm unter der Oberfläche der Erde gelegten Eier bleiben daselbst bis zum August oder September liegen; dann erst schlüpfen die Jungen aus. Diese haben eine Länge von 15—20 mm. Wenn sie nicht mit dem noch anhängenden Dottersacke erscheinen, bemerkt man wenigstens meist in der Mitte des Bauchpanzers, zwischen den Brustplatten, die Spuren des Dotterschlauches.

Sie großzuziehen, gab sich Miram viel Mühe; doch erreichte er es nie, eine länger als 3 Monate am Leben zu erhalten. Marcgrave war glücklicher: ihm gelang es, mehrere neugeborene Teichschildkröten aufzuziehen. Während des Winters fraß ein solches junges Tier wenig und blieb meistens auf dem Boden des Wasserkübels mit eingezogenem Halse unbeweglich sitzen; an heiteren Tagen ging es ein wenig umher. Bei Eintritt des Frühlings begann diese Schildkröte wieder zu fressen, war auch im dritten Jahre schon im stande, ganze Regenwürmer zu verschlingen und kleine Fische zu töten. Im Juni fraß sie am gierigsten, vom September an weniger und im November gar nicht mehr. Sie erreichte ein Alter von 5 Jahren.

Von der Findigkeit der Teichschildkröte erzählt H. Fischer-Sigwart ein hübsches Beispiel. In dem großen Behälter wurden die Schildkröten, um sie vom Verzehren der Goldfische und seltenen Lurche abzuhalten, reichlich mit rohem Kalbfleische, bald ihrer liebsten Nahrung, gefüttert. Sie ließen die Goldfische nun in Ruhe. Als aber zwei Olme und einige Axolotl in ein Becken gesetzt wurden, in welchem jene sonst nicht verkehrten, hatten sie doch die für sie zarten Bissen bald ausfindig gemacht, und unser Gewährsmann sah eines Tages, wie die eine einen Olm verzehrte, während eine zweite auf die anderen Bewohner des Beckens Jagd machte, sich sachte an sie heranschlich und dann plötzlich den Kopf hervorschnellte, um das verfolgte Tier zu verwunden. Den Räubern suchte man nun den Zugang zu dem Jagdgebiete dadurch zu verlegen, daß man ringsum in Abständen von etwa 2 cm Weidenruten in die Erde steckte und diese oben noch mittels dünnen Drahtes verband. Tags darauf ertappte der Besitzer die eine Schildkröte, als sie sich zwischen zwei Ruten hindurchzwängte, wobei sie völlig auf eine Seitenkante ihres Panzers zu stehen kam. Die nun vorgenommene Umzäunung mit Draht half einige Zeit; aber die Räuber hatten doch keine Ruhe, bis sie das Hindernis überwunden hatten, indem sie es teils zerbrachen, teils überkletterten oder auch in langer, mühevoller Arbeit sich zwischen den Drahtstäben hindurchwanden. Kurz, sie verfuhren mit einer Umsicht und Ausdauer, die eines besseren Zweckes würdig gewesen wäre.

Über ihre Zähmbarkeit teilt Ph. L. Martin folgende anmutige Geschichte mit: „Schon von Anfang an zeigte das kleinste von fünf kaum thalergroßen Stücken eine fast doppelt so große Lebhaftigkeit wie die anderen, denn während diese zunächst ruhig dalagen, spazierte das kleine immer munter umher. Natürlich mußte mit dieser leiblichen Thätigkeit auch die geistige Hand in Hand gehen, und so kam es denn, daß dieser Gnom seine natürliche Scheu weit eher ablegte als die übrigen. Hierdurch wurde er zum besonderen Lieblinge meiner Frau, die ihn täglich einigemal in die Hand nahm, mit ihm sprach und ihm schmeichelte, was er mit sichtlichem Wohlgefallen entgegennahm. Gleich in den ersten Tagen dieser Bekanntschaft erhielt er den Namen ‚August‘ und benahm sich von dieser Zeit an auch höchst verständig, da er nicht mehr wie seine dümmeren Geschwister bei jeder Berührung Kopf und Füße einzog, sondern sich fortan als unerschrockener Menschenfreund erwies, indem er das Köpfchen recht klug nach allen Seiten zu wenden wußte. Bevor einige Tage vergingen, war August sich seines Namens schon bewußt, und wenn meine Frau an den Behälter tritt und alle fünf Schildkröten im Wasser sind, so braucht sie

nur einigemal seinen Namen zu nennen, worauf er eilfertig den Tuffsteinfelsen erklettert und zwar oft in solcher Hast, daß er dabei nicht selten kopfüber stürzt und ebenso schnell wieder oben ist, wobei er förmlich bettelt, um herausgenommen zu werden. Gerade diese Art von Anhänglichkeit bei einer Schildkröte ist um so bezeichnender, als sie nicht durch Leckereien anerzogen werden kann, weil ja bekanntlich diese Tiere nur unter dem Wasser zu fressen vermögen, mithin durchaus kein anderes Anlockungsmittel vorhanden sein kann, als eben das Umgangsbedürfnis mit dem Menschen, was somit für eine ziemlich entwickelte Seelenthätigkeit dieser anscheinend so unbehilflichen Tiere spricht. Seitdem die Schildkröten fast 2 Jahre in unserem Besitze sind, hat nun aber auch eine zweite, bedeutend größere angefangen, dem Rufe nach ‚August‘ Folge zu leisten, und so kommen denn zwei von ihnen an, sobald dieser Ruf ertönt, der jedoch, von anderen Lippen ausgesprochen, keine Wirkung auf sie ausübt.“

In den Handel kommt unser Tier für Liebhaber von Aquarien und Terrarien neuerdings in Massen besonders aus dem Venezianischen, wo ein regelrechter Fang auf sie betrieben wird.

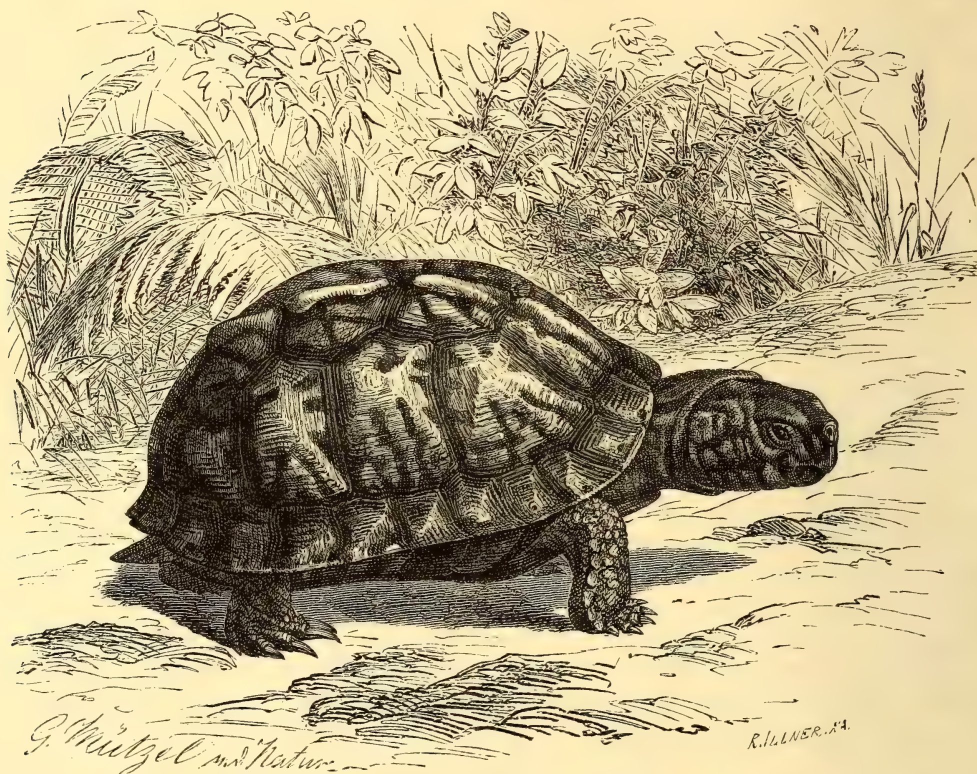
Das Fleisch der Teichschildkröte ist eßbar; der geringe Nutzen, den sie dem Menschen hierdurch und durch Verzehren von Schnecken und Regenwürmern bringt, hebt aber den von ihr durch Raub an nützlicher Fischbrut verübten Schaden nicht auf.

*

In ihrem Sein und Wesen eine Land-, ihrer Gestalt nach eine Wasserschildkröte, stellt die wohlbekannte nordamerikanische Dosenschildkröte ein Verbindungsglied der auf festem Lande und im Wasser lebenden Arten dar und verdient auch aus diesem Grunde besondere Beachtung. Die Kennzeichen der von ihr vertretenen Gattung Cistudo sind: stark gewölbter Rückenpanzer mit Nackenplatte und doppelten Schwanzplatten, eirunder, aus zwölf Platten gebildeter Bauchpanzer, der aus zwei beweglichen Stücken besteht und so groß ist, daß die beiden Teile vorn und hinten dicht an den Rückenschild angezogen werden können, sehr verkümmerte Achsel- und Weichenplatten, die auch gänzlich fehlen können, kurzer Schwanz und ziemlich lange, vorn fünf-, hinten vier- oder dreizehige Füße mit sehr schwachen, ja fehlenden Schwimmhäuten. Der Kopf ist mit glatter Haut bekleidet; die Vorderfüße sind mit größeren Schuppen bedeckt. Von den Pfuhlschildkröten, denen sie im Gerippe nahestehen, trennen sie sich durch den Mangel eines knöchernen Schläfenbogens und durch den stets hakig überhangenden Hornschnabel des Oberkiefers. Beide Arten, von denen die bekanntere in vier anscheinend wenig veränderlichen Spielarten auftritt, leben in Nordamerika.

Die Dosenschildkröte (Cistudo carolina, Testudo carolina, carinata, virgulata und clausa, Emys clausa, virgulata und schneideri, Cistudo clausa und virginia, Terrapene carolina, maculata, carinata und clausa, Onychotria mexicana) trägt auf dem Rückenpanzer einen stumpfen Mittelkiel und wechselt in Bau, Färbung und Zeichnung vielfach ab. In der Regel ist die Färbung ihrer Oberseite ein schönes Braun oder Braunschwarz; die Zeichnung besteht aus gelben, unregelmäßigen Flecken und Streifen; oft findet sich bei braunschwarzen Individuen auf jeder Seitenplatte ein scharf gezeichnetes, schön goldgelbes E; die Schilde des Brustpanzers sind auf gelbem Grunde braun geadert. Die Panzerlänge beträgt 13, bei einigen Spielarten 17, die Breite gewöhnlich 11—12 cm. Der länglich eirunde Kopf zeigt scharfe, ungezähnelte Kiefer und ist wie die Vorder- und Hinterfüße braun und gelb gefleckt. Das Männchen besitzt rote, das Weibchen braune oder graue Regenbogenhaut.

Das Verbreitungsgebiet der Dosenschildkröte erstreckt sich über den größten Teil der östlichen Vereinigten Staaten, von Maine an bis Florida, westlich bis Jowa, Missouri und Texas; ja sie kommt, wenn auch nur in einer besonderen Spielart (var. mexicana), noch in Mexiko vor, fehlt jedoch auf den westindischen Eilanden. Innerhalb der angegebenen Landstriche findet man sie fast allerorten und meist sehr häufig. In ihrer Lebensweise stimmt sie mit anderen Landschildkröten vollkommen überein. Laut Ord, der sie eingehend beobachtete, wird sie viel öfter auf trockenen als auf feuchten Stellen gefunden, und wenn man sie hier wirklich einmal bemerkt, darf man im voraus davon überzeugt sein, daß sie nur durch eine Lieblingsspeise verlockt wurde, solche ihr wenig zusagende



Dosenschildkröte (Cistudo carolina). ½ natürl. Größe.

Örtlichkeiten zu besuchen. So kann man in Sumpfgegenden, die der Nachtreiher zu seinen Brutplätzen erwählt, mit Sicherheit auf sie rechnen, weil unter den Reiherhorsten stets eine Anzahl halb verfaulter Fische liegen, die für sie wahre Leckerbissen zu sein scheinen. Außer solchen Resten frißt sie Kerbtiere, Schnecken, Würmer, zarte Pilze und Beeren, letztere sogar mit besonderer Begierde. Vorstehenden Angaben stimmen andere Beobachter vollständig bei. „Ich hatte", sagt C. Müller, „häufig Gelegenheit, Dosenschildkröten sowohl in der Freiheit als auch in der Gefangenschaft zu beobachten und habe sie nie im Wasser gefunden, sondern im Gegenteile beobachtet, daß sie, ins Wasser gebracht, einen großen Widerwillen dagegen zeigten und es so schnell wie möglich verließen. Sie kommen zwar auch auf feuchtem und selbst sumpfigem Grunde vor, leben jedoch gewöhnlich in Wäldern und auf Wiesen und scheinen Laubwaldungen anderen Örtlichkeiten vorzuziehen. Zuweilen findet man sie auf sehr trockenen Stellen, selbst auf dürren Hügeln." Daß sie

gelegentlich doch freiwillig ins Wasser gehen, bemerkt übrigens neuerdings Shufeldt ganz ausdrücklich. Oft sind sie, laut Müller, halb in der Erde oder im Moose vergraben und dann wahrscheinlich beschäftigt, Pilze, Würmer und Kerfe zu suchen. Müller fing einmal eine in einem hohlen Baumstumpfe, die er schon von weitem hatte arbeiten hören und ganz von Kerbtierlarven umgeben fand, unter welchen sie ihr Frühstück hielt. Sie liebt überhaupt das Dunkel. Gefangene, die J. von Fischer beobachtete, verkrochen sich, wenn die Sonne schien, hinter den Ofen, unter Schränke und andere das Licht abhaltende Gegenstände, wurden aber gegen Einbruch der Nacht regsamer und liefen dann, zumal wenn der Mond schien, im Zimmer umher. Ebenso werden sie zweifelsohne auch in der Freiheit verfahren. Hier zeigt sich die Dosenschildkröte nicht minder furchtsam und ängstlich als andere kleine Arten ihrer Verwandtschaft. Wenn ihr ein größeres Geschöpf naht, zieht sie Kopf und Beine ein und schließt die Klappen so fest an, daß sie vor gewöhnlichen Raubtieren völlig geschützt ist. Gereizt, wehrt aber auch sie sich ihrer Haut, beißt und läßt das, was sie ergriffen hat, so leicht nicht wieder los. Schiel hielt einer, die er in der Prairie gefunden hatte, spielend einen fingerdicken Zweig vor, den sie endlich packte. Um zu erfahren, ob und wann sie den Zweig wieder freigeben würde, band er ihn an seinem Reisewagen fest, so daß sie sich an jenem in der Schwebe halten mußte. Der Wagen setzte sich in Bewegung, und die Schildkröte hing vom Morgen bis zum Abend baumelnd an ihrem Aste, ohne loszulassen, also auch ohne zu ermüden.

Regelrechte Verfolgung erleidet die Dosenschildkröte nicht. Ihr Fleisch wird nicht benutzt, so wohlschmeckend es auch ist. Der Grund, weshalb man es verschmäht, ist derselbe, der die Landleute abhält, Froschschenkel, Schnecken oder Pilze zu essen: Was der Bauer nicht kennt, ißt er nicht. „Als sich", so erzählt Ord, „ein alter, ausgedienter Seemann in Pennsylvanien niederließ und bei allen Knaben Dosenschildkröten und Frösche bestellte, um sie zu verspeisen, verfiel der Mann, der eine so wohlschmeckende und gesunde Nahrung zu schätzen wußte, dem allgemeinen Mißtrauen." Eher noch läßt man sich ihre Eier gefallen.

Über die Fortpflanzung der Dosenschildkröte berichtet Ord sehr ausführlich. Er hielt einige Jahre nacheinander mehrere dieser Tiere in seinem in jeder Beziehung geeigneten Garten und konnte hier eingehende Beobachtungen anstellen. Ungeachtet des ihnen gewährten weiten Spielraumes und der wenig beschränkten Freiheit schritten nur wenige zur Fortpflanzung, und auch von ihren Eiern gingen viele zu Grunde: die meisten, dem Anschein nach, durch kleine, bissige Ameisen, welche die Nester zerstörten. Das Austiefen der Nestgrube und das Legen der Eier geschieht im wesentlichen in der bereits (S. 568) beschriebenen Weise; die Grube wird so tief ausgehöhlt, wie das Weibchen reichen kann, und die 5—6 Eier scheinen, obgleich sie stets in Zwischenräumen von mindestens 5 Minuten zum Vorschein kommen, Geburtswehen nicht zu verursachen. Halb erwachsene Weibchen legen mitunter schon und verfahren dabei genau ebenso wie die alten. Jedes einzelne Ei wird, sogleich nachdem es gelegt ist, mit Erde umgeben, die Grube zuletzt wieder gefüllt und die Stelle über ihr sorgfältig geebnet. Während der Arbeit des Grabens und während des Legens selbst verändert die Schildkröte ihre Stellung nicht, sieht sich nicht einmal um. Beim Legen gestörte Tiere beginnen erst nach 14 Tagen wieder zu graben.

Ord entnahm am Tage nach dem Legen einer Nestgrube die Eier und brachte sie in eine mit Erde gefüllte Schachtel. Das erste Junge schlüpfte 88, das letzte 109 Tage nach dem Legen aus. Die Jungen waren verschieden groß und kräftig, durchschnittlich aber wohl entwickelt, auch von Stunde an lebhaft und beweglich, ihre Schalen jedoch noch sehr weich oder knorpelig, die Reste des Dottersackes in der Mitte des Brustschildes noch ersichtlich. Doch geschieht es sehr häufig, daß die Durchschnittswärme des pennsylvanischen Sommers nicht ausreicht, um sie zu zeitigen, und der hereinbrechende Winter sie noch in

der Eischale überrascht. In solchem Falle erliegen sie der Kälte selbstverständlich weit leichter als die Alten, die, wenn sie sich nicht tief genug eingegraben haben, durch den Frost oft ebenfalls sehr gefährdet werden. Die glücklich ausgeschlüpften Jungen vergraben sich gleichzeitig mit den Alten, in Pennsylvanien bereits Mitte Oktober, um gegen den 20. April wieder zu erscheinen. Ihre Winterherbergen werden stets mit Geschick gewählt, nämlich immer in lockerem Boden und auf einer den Nordwinden nicht ausgesetzten Stelle gegraben.

Mühlenberg erzählt, daß die Dosenschildkröte auch den Ratten und Schlangen nachstelle, deshalb häufig gefangen gehalten und in Keller gesperrt werde, hier sich auch sehr nützlich erweise. Sie erhasche diese Tiere, klemme sie zwischen Rücken- und Brustpanzer und quetsche sie zu Tode, um sie dann in aller Behaglichkeit zu fressen: die Erzählung beweist nichts weiter, als daß man dem guten Manne ein Kindermärchen aufgebunden hat. Wie es sich thatsächlich verhält, erfuhr Kay, als er eine Dosenschildkröte in seinen Keller setzte, wohl um zu erkunden, ob die allgemein verbreitete Meinung, der Mühlenberg Worte geliehen, begründet sei oder nicht: er fand, daß seine Schildkröte von den Ratten aufgefressen worden war. Dagegen ist es wohl begründet, daß sie sich als Hausgenossin durch Aufzehren von Gewürm und Ungeziefer Verdienste erwirbt und deshalb gern in Gefangenschaft gehalten wird. Hier verliert sie ihre ursprüngliche Schüchternheit und wird schließlich so zahm, daß sie aus der Hand frißt. Sie nimmt verschiedenartige Nahrung an, namentlich Pilze, Salat, Kartoffeln, Obst, Brot, Kerbtiere und Fleisch. Eine Gefangene, die Reichenbach hielt, zeigte sonderbaren Widerwillen gegen eine Griechische Schildkröte, mit welcher sie zusammenlebte. „Während ich ruhig arbeitete", erzählt er, „hörte ich oftmals ein Klopfen, wie die Schläge eines kleinen Hammers, ohne sogleich die Ursache entdecken zu können. Ich bemerkte endlich, daß die kleine Dosenschildkröte die große Griechische angriff, mit einer gewissen Wut auf sie losschritt, sich in der Nähe so aufstellte, daß sie auf die Mitte des Seitenrandes der Gegnerin zusteuerte, hier angelangt, den Kopf einzog, sich auf den Vorderbeinen emporhob und aus der Entfernung von etwa 2 cm nunmehr in der Weise, wie die römischen Mauerbrecher mit dem Vorderteile ihres Schildes auf den Mittelpunkt des Seitenrandes jener losstieß und ihre Stöße zehn- bis zwölfmal wiederholte. Dieses anziehende Schauspiel wiederholte sich tagtäglich, und viele meiner Freunde haben es mit angesehen, bis die kleine, vielleicht aus Ärger über die Erfolglosigkeit ihrer Bemühungen, starb." Vermutlich waren beide Tiere Männchen.

Gegen Eintritt des Winters muß man auch den Dosenschildkröten Gelegenheit geben, sich in das Erdreich eingraben zu können; in dieser Weise überwintert man sie am sichersten. Sie erreichen nach J. Schneck ein Alter von wenigstens 60, noch Hobson von 62 Jahren.

*

Alle warmen Länder der Erde, mit alleiniger Ausnahme von Australien und Neuguinea, beherbergen echte, das Wasser meidende Landschildkröten, Afrika, soviel bis jetzt bekannt, die meisten, Europa nur zwei. Sie bewohnen zwar auch waldige oder dicht mit Pflanzen bewachsene Orte, mit Vorliebe aber doch Steppen und Wüsten, und führen hier ein beschauliches Stillleben. Wie alle Kriechtiere der Wärme im höchsten Grade zugethan, zeigen auch sie sich in den gemäßigten Gürteln nur in den heißen Monaten des Jahres und verbringen die kühlere Zeit winterschlafend in selbstgegrabenen Löchern unter der Erde. Genau dasselbe findet in den Gleicherländern statt, jedoch während der trockensten Monate des Jahres. „Während der großen Sonnenhitze und Trockenheit", sagt A. von Humboldt, „stecken diese Tiere, ohne zu fressen, unter Steinen und in Löchern, die sie sich selbst gegraben haben. Erst wenn sie nach dem ersten Regen spüren, daß die Erde feucht wird, kommen sie aus ihrem Verstecke hervor und fangen wieder an Nahrung zu suchen."

Innerhalb ihrer Klasse gehören die Landschildkröten zu den trägsten und gleichgültigsten Geschöpfen. Jede ihrer Bewegungen ist plump, schwerfällig und unbeholfen. Sie sind im stande, ziemlich weite Strecken in einem Zuge zu durchwandern, thun dies jedoch mit einer Langsamkeit ohnegleichen, träge einen Fuß vor den anderen setzend und den schweren Körper gleichsam mit Widerstreben vorwärts schiebend. Jede Bewegung geschieht aber mit bedeutender Kraft und Ausdauer. Ins Wasser geworfene oder zufällig dahin geratene Landschildkröten sinken wie Steine zu Boden, strampeln hier aber ruhig weiter und gelangen so nach geraumer Zeit wieder an das Ufer, ohne irgend welchen Schaden erlitten zu haben. Viel schwieriger wird es ihnen, sich umzudrehen, wenn sie durch andere ihrer Art oder durch Feinde auf den Rücken gewälzt wurden: sie müssen dann oft lange Zeit mit dem Kopfe und Schwanze arbeiten, bevor es ihnen gelingt, sich umzuwenden; denn die ungelenken Füße versagen ihnen hierbei ihre Dienste. Können sie aber in dieser Lage einen Zweig oder Halm mit dem Maule erreichen, so beißen sie hinein und wälzen sich durch Einziehen des Halses dann leichter um. Auffallenderweise zeigen sie sich in einer anderen Bewegungsfertigkeit verhältnismäßig geschickt: sie verstehen nämlich in einem gewissen Grade zu klettern. Eine eigentliche Stimme scheinen sie nicht hervorbringen zu können: wenn sie gereizt werden, stoßen sie höchstens ein schnaubendes Blasen aus, nicht aber einen wirklich klingenden Ton. Die höheren Fähigkeiten stehen im Einklange mit dem kleinen Gehirne, das überhaupt nur der Sinne halber vorhanden zu sein scheint. Doch läßt sich ein gewisses Maß geistiger Begabung nicht in Abrede stellen. Sie bekunden ziemlich entwickelten Ortssinn, geben Beweise von Gedächtnis und lassen zuweilen sogar eine gewisse Überlegung oder wenigstens Absicht bemerklich werden. „Auf flachem Tische beachtet die Horsfieldsche Schildkröte (Testudo horsfieldi)", wie O. Boettger berichtet, „sehr wohl die unheimliche Höhe vom Erdboden, in der sie sich befindet, und kreist fortwährend am Rande des Tisches, ab und zu den Kopf nach unten streckend, um die Höhe zu berechnen, ohne hinunterzufallen. Gelegentlich, namentlich wenn sie an heißen Tagen besonders lebhaft ist, versucht sie aber doch einmal, sich von dem Tische hinabgleiten zu lassen, und ist ihr dies Wagestück einmal geglückt, so wiederholt sie es, wenn sie auch gleich wieder hinaufgehoben wird, kurz darauf noch zwei- bis dreimal, ein Beweis dafür, daß sie jetzt die Ungefährlichkeit ihres Versuches erkannt hat. Befindet sich zwischen Tisch und Boden ein weiterer Gegenstand, ein Stuhl oder mein Bein, so wählt sie klugerweise stets diesen Weg beim Hinabgleiten, um ihren schweren Fall etwas abzuschwächen." Angesichts eines Feindes gebrauchen sie das Schutzmittel, ihre Gliedmaßen einzuziehen und im Panzer zu verbergen, ermüden hierdurch nach und nach auch den geduldigsten Gegner; denn einmal erschreckt, ziehen sie bei der geringsten Veranlassung ihre Glieder wieder in die schützende Hülle zurück. Unter sich legen sie nicht selten ein Gefühl gegenseitiger Anhänglichkeit, anderseits auch der Abneigung an den Tag. Selbst unter ihnen macht sich die Eifersucht geltend. Zwei Männchen können eifersüchtig um den Besitz eines Weibchens kämpfen und einen solchen Kampf längere Zeit mit einer gewissen Hartnäckigkeit fortführen. Dem erkorenen Weibchen folgen die verliebten Tiere tagelang, jedoch nur während der Zeit der Paarung; wenn letztere vorüber ist, geht jedes einzelne, unbekümmert um das andere, seinen Weg. Beim Ablegen der Eier bekunden sie die unter ihren Ordnungsgliedern übliche Sorgsamkeit, den ausgeschlüpften Jungen gegenüber aber vollständige Gleichgültigkeit.

Die Nahrung besteht hauptsächlich aus weichen Pflanzenteilen, die sie abweiden oder richtiger abschneiden. Die größeren Arten fressen gierig allerlei Kraut in erheblicher Menge, die kleineren mit mehr Auswahl Blattteile, Pflanzensprossen und Früchte; erstere weiden rupfend, letztere schneiden mit den scharfen Kieferrändern aus oder trennen den erfaßten Bissen durch ruckweises Zurückziehen des Kopfes ab. Gelegentlich sollen sie auch mancherlei

Gewürm, beispielsweise Schnecken und Regenwürmer, fressen; an größere Tiere wagen sie sich nicht. Sie trinken selten, aber viel auf einmal.

Die kugeligen, mit kalkiger Schale überzogenen Eier werden in den günstigsten Monaten des Jahres gelegt und entweder in die Erde gegraben oder zwischen zusammengehäuftem Laube verborgen; die Jungen schlüpfen nach einigen Monaten aus und beginnen von diesem Augenblicke an das Leben ihrer Eltern.

Dem Menschen gewähren die Landschildkröten kaum einen nennenswerten Nutzen. Nur im Haushalte mancher wilden und halbwilden Völker spielen die Panzer als Kästchen und Dosen für allen möglichen Hausrat eine Rolle; als Schnupftabakbüchsen 2c. sind sie z. B. bei den Eingeborenen Südwestafrikas recht beliebt. Man kann das Fleisch der Landschildkröten ebensogut genießen wie das vieler Fluß- und Seeschildkröten, fängt sie aber zu diesem Zwecke immer nur ausnahmsweise. Eher noch bemächtigt man sich ihrer für die Gefangenschaft und läßt sie im Zimmer oder im Garten umherlaufen. Haben sie sich einmal an engeren Gewahrsam und ein mit solchem meist zusammenhängendes, passendes Ersatzfutter gewöhnt, und gewährt man ihnen die unbedingt nötige Wärme in unserem Winter, so halten sie, wohl und munter, viele Jahre lang in Gefangenschaft aus; gestattet man ihnen im Laufe des Sommers ein größeres Maß von Freiheit, läßt man sie beispielsweise in einem durch Mauern eingehegten Garten nach Belieben umherlaufen, bringt man sie nur bei Beginn der ihnen verderblichen Kälte in mäßig warme Räume, und gönnt man ihnen hier Winterschlaf, so befinden sie sich noch besser als im Käfige, suchen einen nicht unerheblichen Teil ihrer Nahrung selbst und schreiten wohl auch zur Fortpflanzung. Einzelne Landschildkröten haben 70, 100, selbst 150 Jahre in Gefangenschaft gelebt.

Ihre Feinde sind die oben angegebenen, soweit sie in Betracht kommen können.

Mehrere Schildkröten vermögen den vorderen oder hinteren Teil ihres Bauchpanzers, auch wohl beide Teile zu bewegen und gegen den Rückenpanzer zu klappen; aber nur die **Gelenkschildkröten** (Cinixys) sind im stande, den hinteren Teil ihres Rückenpanzers gegen den Bauchpanzer zu pressen. Ihr stark gewölbter Rückenschild besteht aus zwei Stücken, die nur durch Faserknorpel miteinander verbunden sind und infolgedessen eine gewisse Beweglichkeit des hinteren Teiles gestatten. Die Trennungslinie dieser beiden Stücke ist mehrmals winkelig gebrochen und liegt zwischen der zweiten und dritten Seitenplatte und in einem tiefen Einschnitte zwischen den Randplatten. Der Bauchpanzer dagegen, der aus zwölf Platten zusammengesetzt ist, besteht nur aus einem einzigen Stücke. Die Nackenplatte kann entwickelt sein oder fehlen; die Schwanzplatte ist einfach; Achsel- und Weichenplatten sind vorhanden. Den Kopf bekleiden Schilde, die Vorderarme und Hinterschienen in fast gleicher Weise kräftige Schindelschuppen. Die klumpigen Vorderfüße haben 5 bis an das Nagelglied verwachsene, die Hinterfüße 4, etwas mehr getrennte Zehen; jene berühren beim Laufen den Boden mit den Spitzen der Nägel, diese mit der halben Sohle.

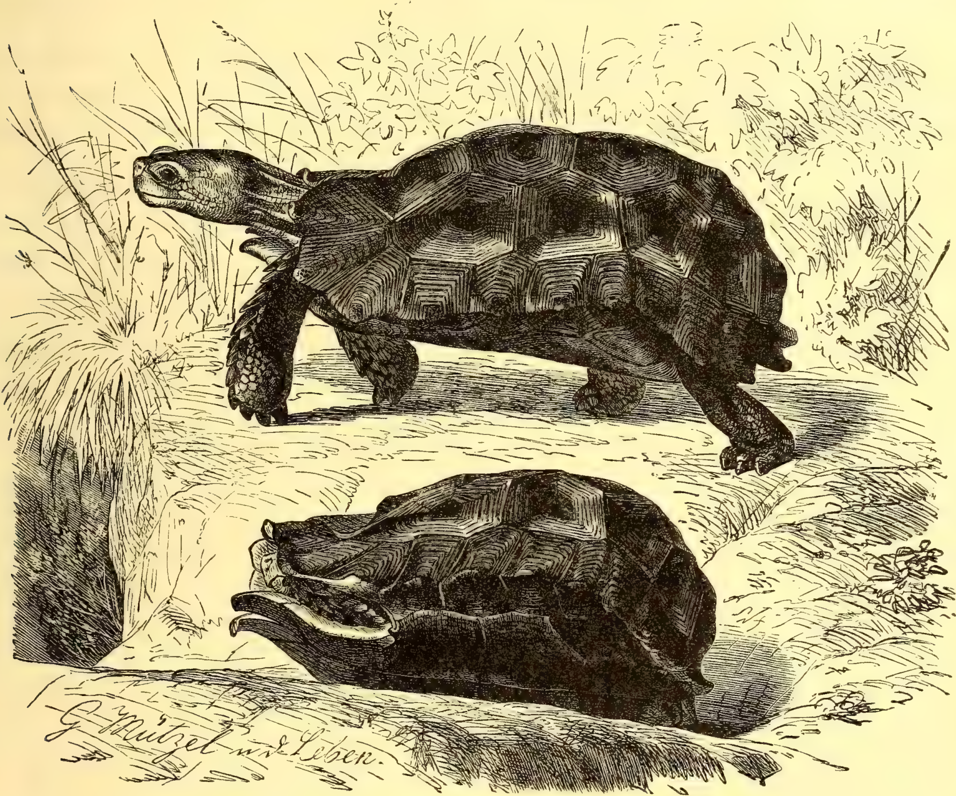
Man kennt nur drei und zwar dem tropischen Afrika und Madagaskar entstammende Arten dieser Gattung.

Wenn auch nicht die verbreitetste, so doch die bekannteste Art der Gruppe ist die **Gezähnelte Gelenkschildkröte** (Cinixys erosa, Testudo erosa, Cinixys castanea und denticulata), kenntlich an ihrem länglich eirunden, auf dem Rücken flachen, in der Nackengegend niedergedrückten, nach vorn ausgezogenen, vorn und hinten umgekrämpelten und kräftig gezähnten Rückenpanzer, dem die Nackenplatte fehlt. Der vordere Teil des

Bauchpanzers ragt vorn ein Stück über den Rückenpanzer vor. Gleichmäßiges Hellkastanienbraun herrscht auf dem Panzer; die Schilde, die den Kopf, und die Schuppen, welche die Beine bekleiden, sowie die Kinnladen sind hellgelb, einige der Kopfschilde bräunlich getrübt. Die Größe ist ziemlich bedeutend: Stücke von 23 cm Panzerlänge sind keine Seltenheit.

Das Verbreitungsgebiet dieser Art ist der Westen Afrikas. Man hat sie vom Gambia südlich bis zur Kongomündung gefunden. Wie weit das Wohngebiet sich in das Innere des Erdteiles erstreckt, ist zur Zeit noch unbekannt.

Über die Lebensweise dieser und aller Gelenkschildkröten überhaupt haben wir erst in allerneuester Zeit dürftige Kunde gewonnen. Bis dahin wußten wir, soviel ich wenigstens



Gezähnelte Gelenkschildkröte (Cinixys erosa). ¼ natürl. Größe.

habe ergründen können, nur, daß im Nigerdelta von einem Eingeborenen, der sie an einem Bindfaden gefesselt hielt, eine solche Schildkröte eingetauscht, lebend nach Europa gebracht, alle 2—3 Wochen mit ein wenig Schiffszwieback gefüttert und trotzdem einige Jahre erhalten wurde. Neuerdings nun sind nicht allein anderweitig Gefangene, sondern auch Nachrichten über das Freileben der Tiere zu uns gelangt. Die Angaben werfen unerwartetes Licht auf die Gelenkschildkröten und beweisen die Richtigkeit der Auffassung Strauchs, daß Land- und Sumpfschildkröten nicht allein eine Familie bilden, sondern auch nur Glieder einer einzigen Reihe darstellen. Obgleich Monteiro eine Art der Gruppe (Cinixys belliana) als entschiedenes Landtier bezeichnet, das nur auf Gneisfelsen oder sonst sehr trockenem Boden lebt und ausschließlich während der heißen Regenzeit zum Vorschein kommt, während der kühlen Jahreszeit aber, vom Mai bis zum Oktober also, nach Versicherung der Eingeborenen tief eingegraben sich verbirgt, liegen doch von den

beiden anderen Arten Berichte vor, die das gerade Gegenteil jener Angabe aussprechen. Ussher erklärt die vorstehend beschriebene Gelenkschildkröte als ein in Oberguinea ziemlich häufig vorkommendes Tier, bemerkt, daß sie den Eingeborenen als Nahrung diene, deshalb von ihnen hochgeschätzt und aus demselben Grunde selten zum Kaufe angeboten werde, fügt aber wörtlich hinzu: „Sie scheint sehr lange Zeit im Wasser zu leben: eine von denen, die ich heimbrachte, hat sich monatelang in einem Wasserbecken aufgehalten.“ Hiermit stimmt nun eine Mitteilung Falkensteins sehr gut überein. „Über die Gelenkschildkröten“, so schreibt er mir, „habe ich weder durch eigne Beobachtungen noch aus dem Munde der Neger viel erfahren können. Das einzige, was ich weiß, ist, daß die von mir lebend mitgebrachte Gezähnelte Gelenkschildkröte nicht häufig vorkommt und in oder an Flüssen bis zur Grenze des Seewasser-Einflusses gefunden wird. Von hier aus geht sie zum Eierablegen ans Ufer und wird dabei gefangen; zu welcher Zeit dies geschieht, weiß ich nicht genau. Ich bin überzeugt, daß sie trotz ihrer Klumpfüße eine gute Schwimmerin ist; wenigstens holten sich meine Gefangenen Futter aus ziemlich tiefen Wasserbecken heraus und tauchten, um es zu suchen, bis auf den Grund hinab.“

Das Gefangenleben der Gelenkschildkröten hat J. von Fischer kurz geschildert und zwar nach Beobachtungen an allen drei Arten der Gattung. Sie stimmen nach ihm in ihren Sitten und Gewohnheiten durchaus miteinander überein, sind sehr träge und stumpfe Tagtiere, die kaum merklich von der Stelle zu kommen scheinen, und ihre Bewegungen sind so langsam wie das Rücken eines Minutenzeigers, dabei auch, beispielsweise beim Fressen, so unbeholfen, daß von Fischer sich wundern mußte, sie überhaupt satt werden zu sehen. Eine, die Effeldt pflegte, nahm nur Kirschen an; die, die von Fischer gefangen hielt, verzehrten ausschließlich Äpfel: sie fraßen aber nicht öfter als alle 8—14 Tage einmal, und manchmal vergingen 3—4 Wochen, bevor sich eine überhaupt dazu entschloß. Bei klarem Wetter und nach einem warmen Bade regte sich die Freßlust noch am ersten; beim Fressen aber fällt ihnen der Bissen oft aus dem Maule, und sie beißen dann unzähligemal nach ihm, ohne ihn erschnappen zu können, so daß bis zu ihrer vollständigen Sättigung wohl 2 oder 3 Stunden nötig sind. Effeldt teilte mir kurz vor seinem Tode mit, daß der Gang der Gelenkschildkröten von dem aller übrigen ihm bekannten Landschildkröten sich unterscheide und ein Stelzengang im eigentlichen Sinne des Wortes sei, da die Tiere buchstäblich auf den Nägeln ihrer Vorderfüße einherschreiten, so, wie dies aus Mützels Zeichnung (S. 577) ersichtlich ist. Plötzlich erschreckt oder dauernd beängstigt, ziehen sie sich gänzlich in ihren Panzer zurück, klappen dessen beweglichen Hinterteil herab und bilden dann die von Mützel ebenfalls getreulich wiedergegebene, nur vorn noch geöffnete Kapsel.

*

Die Gattung der Landschildkröten im engsten Sinne (Testudo) kennzeichnet sich, laut Strauch, durch Folgendes: Der meist stark gewölbte Rückenpanzer besteht aus einem Stücke, der Bauchpanzer, der aus zwölf Platten zusammengesetzt ist, aus einem oder zwei Stücken, im letzteren Falle aus einem vorderen unbeweglichen und einem hinteren beweglichen; die Schwanzplatte ist stets einfach, obwohl zuweilen auf ihrer Oberfläche geteilt; die Nackenplatte kann zwischen den anderen Randplatten eingeschoben sein oder fehlen; Achsel- und Weichenplatten sind vorhanden. Der Kopf ist beschildet, das Schwanzende zuweilen mit einem Nagel versehen. Große, meist dachziegelförmig gelagerte Hornschuppen bekleiden die Vorderarme, sporenartige Knoten die Hacken der Hinterfüße, oft einzeln oder in Gruppen auch die Hinterseite der Schenkel. Die Zehen der plumpen Füße sind bis an das Nagelglied unbeweglich miteinander verwachsen, besitzen nicht mehr als zwei Glieder und sind vorn mit 5, seltener 4, hinten stets mit 4 Krallen ausgestattet. Alle

hierher gehörigen Arten gehen auf den Zehen und sind Landtiere im eigentlichen Sinne des Wortes. G. A. Boulenger fügt diesen Kennzeichen noch bei, daß in der Oberkinnlade, deren innerem und äußerem Rande gleichlaufend, stets eine knöcherne Längsleiste vorhanden ist. Man kennt 43 Arten dieser großen Gattung, von denen freilich bereits ein Teil der größeren Formen als ausgestorben bezeichnet werden muß, aus Südeuropa, Südasien, Afrika, den südlichen Vereinigten Staaten und Südamerika. Fast die Hälfte aller Arten gehört dem tropischen und subtropischen Afrika und seinen Inseln an.

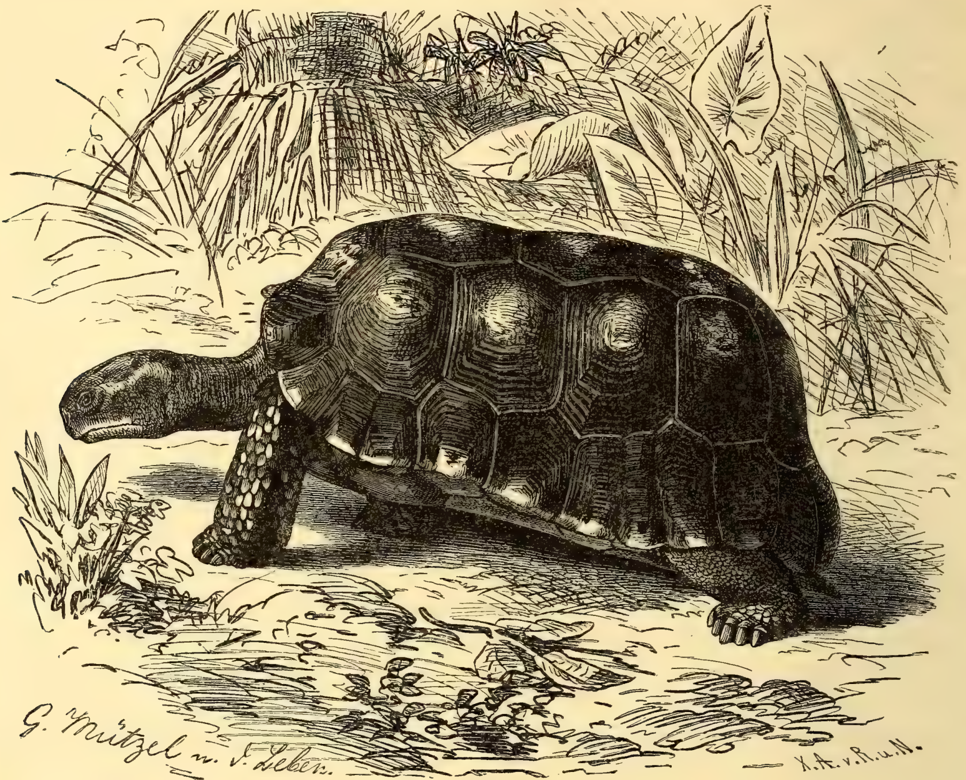
Aus Südamerika gelangt gegenwärtig sehr häufig eine Landschildkröte lebend zu uns, die in Brasilien Schabuti heißt: die Waldschildkröte (Testudo tabulata, sculpta, denticulata, tessellata, hercules, carbonaria, cagado und boiei, Chersine tessellata und tabulata, Chelonoides tabulata). Ihre Gestalt ist ziemlich plump, der Panzer flach, vorn und hinten abschüssig, an den Rändern nirgends umgekrämpelt, sehr stark verlängert, der Kopf ziemlich groß, der Rand der hornigen Kiefer fein gezähnelt, der Hals mäßig lang und dick, der Schwanz sehr kurz; die plumpen Füße fallen auf durch ihre Länge. Auf dem Rückenpanzer bilden wie gewöhnlich 5 breite Platten die mittlere, 4 jederseits die seitliche und 23 kleinere Randplatten die äußere Betäfelung; ein Nackenschild fehlt; die Wirbelplatten haben eine erhöhte Mittelfläche, die sich durch gelbe oder rothgelbe Färbung auszeichnet. Der Bauchpanzer ist groß, vorn abgestutzt, hinten breit stumpfwinkelig ausgeschnitten und mit zwölf Platten bedeckt. Die Kehlplatten sind deutlich entwickelt, aber nicht vorgezogen. Der Rückenpanzer ist dunkelbraun oder schwarz, jede Platte mit gelbem Mittelflecken, der Bauchpanzer braun und gelb und oft gelb mit einem großen gerundeten dunkelbraunen Mittelflecken. Die unbedeckten Teile haben schwärzliche Färbung und sind durch mancherlei orangengelbe oder rote Flecken gezeichnet; der Scheitel ist blaßgelb, schwärzlich gefleckt und gestrichelt, der übrige Kopf schwärzlich; über der Nase stehen ein paar runde gelbe Flecken nebeneinander, über der Ohrgegend zwei ähnliche und einer am hinteren Ende des Unterkiefers; vom schwärzlichen Grunde des Vorderbeines heben sich hoch orange gefärbte Schuppen lebhaft ab, wogegen die Hinterbeine nur an den Schenkeln einzelne gelbe Schuppen tragen und außerdem an der Ferse einige gleichgefärbte Flecken zeigen. Die Länge des Panzers beträgt 55 cm. Das Männchen unterscheidet sich von dem Weibchen durch einen etwas schlankeren Schwanz und den auf der unteren Fläche flachen, ja eingesenkten Bauchpanzer; beim jungen Tiere ist das Gehäuse höher gewölbt als bei dem alten und die Färbung lebhafter.

Der Schabuti verbreitet sich über das ganze tropische Südamerika östlich der Anden, bewohnt nach dem Prinzen von Wied den größten Teil Brasiliens, laut O. Boettger Paraguay, laut Schomburgk alle Waldungen Guayanas bis zu 600 m über dem Meere, laut Gachet in großer Anzahl ganz Venezuela und kommt auch auf den dem Norden Südamerikas vorgelagerten Kleinen Antillen, namentlich auf Trinidad, St. Vincent und St. Lucia, vor. An geeigneten Orten scheint er sehr häufig zu sein. „Ich fand“, sagt der Prinz von Wied, „ausgeleerte Panzer in den Wäldern von Tapebucu, einen halben Grad nördlich von Cabo Frio, und, von hier nach dieser Himmelsgegend fortgehend, die Tiere selbst überall in den großen Waldungen des östlichen Brasilien. Am Belmonte waren sie nicht selten, und in den Reisesäcken der Botokuden bemerkten wir ganze Panzer von ihnen sowie den Oberschild einer Flußschildkröte, in welchem diese Wilden ihre Farben anreiben. Am Flusse Ilheos endlich, auf der ununterbrochenen Waldreise, haben wir sie häufig im dichtesten Walde angetroffen. Sie sollen bloß auf dem trockenen Lande und zwar im Walde leben, auch habe ich sie nur da beobachtet. Man sieht sie langsam auf ihren dicken Stelzfüßen einhergehen und ihre Glieder einziehen, wenn sich etwas Fremdes

zeigt. Ihre Nahrung nimmt auch diese Art aus dem Pflanzenreiche. Sie frißt hauptsächlich abgefallene reife Baumfrüchte, deren Mannigfaltigkeit sehr groß ist.

„In der heißen Jahreszeit bildet sie einen Haufen von trockenen Baumblättern und legt 12 oder mehr Eier hinein. (Nach A. Kappler beträgt das Gelege in Surinam nur 5—6 Eier.) Die Jungen sind, wenn sie aus dem Ei kommen, von gelbbrauner Farbe, und ihr Panzer ist noch federnd.

„Diese jungen Tiere, aber auch die Alten, haben mancherlei Feinde. Das alte Tier soll ungeachtet seines starken Panzers von den großen Katzenarten häufig aufgesucht und



Waldschildkröte (Testudo tabulata). ¼ natürl. Größe.

verzehrt werden. Die der Wälder und ihrer Naturerscheinungen kundigen Indianer versichern, daß die Unze, wenn sie eine solche Schildkröte findet, sie auf die Spitze stelle und mit den langen Klauen das Fleisch nach und nach aus dem Panzer hervorziehe. Davon sollen die im Walde einzeln zerstreuten Gehäuse herrühren, die wir selbst öfters fanden; auch schien uns diese Angabe sehr wahrscheinlich, weil die ausgeleerten Panzer an ihrer Spitze oft etwas abgebissen und eröffnet waren. Da diese Schildkröten keinen unangenehmen Geruch haben, werden sie von den Portugiesen, Negern und Indianern gegessen, sind auch zu gewissen Zeiten sehr fett. In manchen Gegenden, z. B. am Flusse Ilheos, hält man sie deshalb in kleinen runden, mit senkrecht eingeschlagenen Pfählen eingefaßten Zwingern, um sie bei Gelegenheit zu benutzen. Man kann sie im Hause mehrere Jahre lebend erhalten; in einen Kasten gesetzt, fressen sie sogleich Bananen, die sie besonders lieben, Blätter und mancherlei Früchte. Berührt man sie, so ziehen sie sich in den Panzer zurück und blasen wie die Gänse aus der Kehle: eine andere Stimme habe ich nie von ihnen gehört."

A. Kappler, der diese Schildkröte in Surinam beobachtete, hat klagende Töne von ihr gehört und bemerkt zugleich, daß sie auch in Holländisch-Guayana allgemein gegessen werde.

Der Schabuti wird neuerdings oft lebend nach Europa gebracht und hält hier, falls man ihm im Winter einen warmen Wohnraum anweist, mehrere Jahre aus. In seinem Wesen unterscheidet er sich von anderen Landschildkröten wenig. Entsprechend seinen hohen Beinen, bewegt er sich etwas rascher als andere Arten der Gattung. „Bei mir", schildert J. von Fischer, „laufen diese Schildkröten frei in den Stuben umher. Mit den ersten Strahlen der Morgensonne wachen sie auf und beginnen durch die Zimmer zu schreiten. Den ganzen Tag über sind sie in Bewegung, beriechen alles auf dem Boden Liegende, saufen Wasser und Milch aus der Schale, die für sie bereit steht, und fressen einmal sehr viel, dann plötzlich, namentlich bei trübem, regnerischem Wetter, fast gar nichts. Wenn z. B. ein unangeschnittener Apfel auf dem Boden liegt, versuchen sie hineinzubeißen, rollen ihn jedoch immer fort, da sie beim Bücken des Kopfes jedesmal mit der Schnauze anstoßen. Dieses Spiel dauert manchmal sehr lange, und sie geben schließlich ihr Vorhaben auf, indem sie weitergehen. Ich habe bemerkt, daß sie später unangeschnittene Äpfel unberücksichtigt ließen, als ob sie die Nutzlosigkeit ihrer Anstrengungen erkannt hätten.

„Sobald es dunkel wird, verkriechen sie sich unter Betten, Schränke und Vorhänge, kriechen aber wieder hervor, sobald man ein Licht oder eine Lampe in ihre Nähe bringt. Dann beginnen sie wiederum auf ihren Stelzbeinen umherzuschreiten. Wenn der Ofen in meiner Stube geheizt wird, kommen sie aus ihren Verstecken hervor, bleiben eine Zeitlang stehen und lassen sich dann langsam von ihren Stelzfüßen herab, um sich um den Ofen zu lagern. Hier bleiben sie mit Wohlbehagen liegen und strecken den Hals und die Hinterbeine in ihrer ganzen Länge hervor.

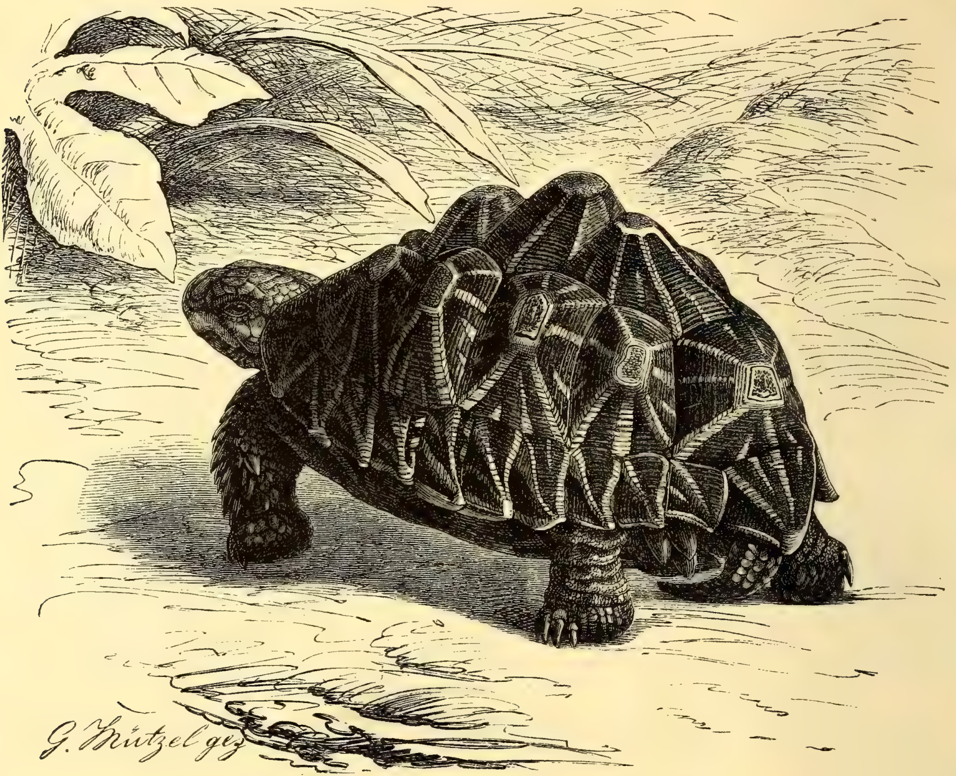
„Ihre Nahrung, die sie fast täglich zu sich nehmen, besteht aus Weißbrot, in Milch oder Wasser geweicht, Zitronen, die sie sehr zu lieben scheinen, Äpfeln, Birnen, Salat, Kohl, Kürbissen und Fleisch. Merkwürdig ist, daß die Männchen gern Fleisch fressen, wogegen sich die Weibchen nur von Pflanzenstoffen ernähren.

„Als ich sie erhielt, waren sie sehr scheu, so daß sie sich bei der geringsten Annäherung zischend in die Schale zurückzogen. Jetzt lassen sie sich nicht einmal beim Fressen stören, wenn man ihren Kopf leicht mit der Hand berührt; auch fressen sie aus der Hand."

Eine der schönsten Arten der Gruppe ist die Sternschildkröte (Testudo elegans, stellata, actinodes und megalopus, Chersine elegans, Peltastes stellatus), die aus Ostindien stammt. Der länglich eirunde Panzer ist in der Mitte stark erhöht, an beiden Enden fast gleichmäßig abgeflacht, seitlich steil abfallend, im Ganzen eher höher als breit, der Rückenpanzer vorn, der Bauchpanzer hinten fast dreieckig tief ausgeschnitten. Die Mittelfelder der einzelnen Platten erheben sich, wenigstens bei den meisten alten Stücken, so bedeutend, daß die Platten zu hohen Höckern anschwellen. Auf den Wirbelplatten liegen die Mittelfelder oder höchsten Erhebungen, um nicht zu sagen Spitzen der Höcker in der Mitte, auf den Rippenplatten zwischen der Mitte und dem oberen Rande, auf den Randplatten in der unteren hinteren Ecke; an den drei hintersten Randplatten jederseits treten sie, als Spitzen vorragend, besonders hervor. Eine Nackenplatte fehlt; die Kehlplatten sind verlängert dreieckig, die Armplatten länger als breit, die Brustplatten sehr schmal, die Bauchplatten ebenso breit wie lang, die Afterplatten rautenförmig. Kleinere vielseitige Schilde bekleiden den Oberkopf und liegen auf der Oberseite der Schnauze beiderseitig gleichmäßig verteilt; eine größere, längliche deckt wie gewöhnlich die Gegend über dem Ohre. Die Kieferränder sind schwach gezähnelt. Die Vorderbeine panzern auf der Vorder-, die Hinterbeine auf der Rückseite vortretende, große, flache, dreieckige Schuppen und

Hornhöcker, die Ferse große sporenartige Höckerschuppen. Der Kopf und die Glieder zeigen auf gelblichem Grunde unregelmäßige Marmelung, die einzelnen Schilde des Panzers auf schwarzem Grunde eine wirklich prachtvolle Zeichnung; denn von allen hell und lebhaft gelben Mittelfeldern aus strahlen sternartig gleichgefärbte, mehr und mehr sich verbreiternde Streifen aus, die den ganzen Panzer in höchst ansprechender Weise zieren. Die Länge des ausgestreckten Tieres beträgt ungefähr 35, die der Schale 26 cm.

Die Sternschildkröte bewohnt, hier mehr, dort minder häufig, dürren, gras-, gestrüpp- und dornreichen Boden am Fuße der Hügel in Hindostan, mit Ausnahme von Unter-



Sternschildkröte (Testudo elegans). 1/3 natürl. Größe.

bengalen, und geht westlich bis Sind, südlich bis Ceylon, wird aber trotzdem nicht eben häufig gefangen. Dies hat, laut Th. Hutton, dem wir das Nachstehende zu danken haben, seinen Grund hauptsächlich darin, daß ihre Färbung auf das genaueste mit der des Bodens ihrer Aufenthaltsorte übereinstimmt und sie demgemäß kaum von ihrer Umgebung unterschieden werden kann, vorausgesetzt, daß sie sich überhaupt zeigt und nicht, wie sie während der Hitze zu thun pflegt, unter Gestrüpp oder in dichten Grasbüschen verbirgt. Erfahrene eingeborene Jäger suchen jedoch auf sandigen oder staubigen Stellen ihre Fährte auf, folgen dieser mit überraschender Sicherheit und gelangen so oft in ihren Besitz. Während der Regenzeit sind die Sternschildkröten am muntersten und laufen fast den ganzen Tag über umher, um zu fressen und sich zu paaren. Mit Beginn der kalten Jahreszeit suchen sie sich ein Versteck und bergen sich, so gut sie können, um sich besser gegen die Kälte zu sichern; hier verweilen sie in stumpfer Unthätigkeit, nicht aber in bewußtlosem Schlafe, bis zum Eintritt der heißen Monate, während deren sie sich in den

Mittagsstunden ebenso, wie früher gegen die Kälte, gegen die Hitze zu schützen suchen und nur gegen Sonnenuntergang zum Vorschein kommen.

Hutton hielt mehrmals Sternschildkröten in Gefangenschaft, einmal deren sieben, vier Männchen und drei Weibchen, zusammen, brachte sie in einem weiten Gehege unter, versah sie mit Wasser, frischem und trockenem Grase, auch einem großen Haufen von Reisig und grobem Heu, der ihnen zum Schlupfwinkel diente, und beobachtete sie hier sorgfältig. Während der heißen Zeit verblieben sie den ganzen Tag über in ihrem Verstecke und kamen erst kurz vor Sonnenuntergang hervor, um zu fressen, zogen sich aber bei Nacht nicht wieder zurück, sondern verweilten, anscheinend schlafend, auf einer Stelle, als wollten sie sich der Kühle erfreuen, und wanderten erst mit Anbruch des Tages wiederum ihrem Schlupfwinkel zu. In dieser Zeit nahmen sie auch öfters ein Bad, indem sie ins Wasser stiegen, hier meist eine halbe Stunde lang verweilten und sich dabei gelegentlich entleerten. Sie tranken jetzt auch viel Wasser.

Mit Beginn der Regenzeit wurden sie lebendiger, wanderten während des ganzen Tages in ihrem Gehege umher, fraßen, ruhten wiederum und trafen endlich Anstalten zur Paarung. Oft folgten sich zwei Männchen in kurzen Zwischenräumen, ohne jedoch das Weibchen, das währenddem, ruhig fressend, auf einer Stelle verblieb, zu belästigen. Bei der Begattung bestiegen die Männchen die erwählten Weibchen nach Art sich paarender Säugetiere, indem sie mit den Vorderbeinen die Schale umklammerten, mit den Hinterbeinen aber auf dem Boden stehen blieben. Während der Vereinigung, die oft 10—15 Minuten dauerte, ließ das Männchen zeitweilig einen grunzenden Laut vernehmen. So lange die Regenzeit anhielt, also von Ende Juni bis Mitte Oktober, ließen die Weibchen die Männchen zu; dann zeigten sich beide Geschlechter wiederum gleichgültig gegeneinander. Zwei Männchen kämpften nicht selten zusammen, zogen Kopf und Vorderfüße ein, stemmten die Hinterbeine gegen den Boden und schoben nunmehr beide Panzer so lange gegeneinander, bis einer der beiden Kämpfer ermattet abließ. Zuweilen gelang es dem einen, seinen Gegner umzuwenden und auf den Rücken zu werfen, aus welcher Lage er sich dann immer nur durch geradezu verzweifelte Anstrengungen mit Kopf und Füßen zu befreien vermochte. An solchen Kampfspielen beteiligten sich auch die Weibchen, und sie gingen, dank ihrer Größe und Stärke, gewöhnlich als Sieger aus dem Ringen hervor.

Am 11. November begann eine der weiblichen Schildkröten eine Grube zur Aufnahme ihrer Eier auszutiefen, und zwar geschah dieses in folgender Weise: Nachdem sie einen abgelegenen Platz in der Nähe eines Busches dichten und groben Grases erwählt hatte, befeuchtete sie ihn zunächst mit Harn, den sie aus dem After fließen ließ, und kratzte nunmehr die erweichte Erde mit den Hinterfüßen weg, wobei sie einen Fuß um den anderen bewegte. Indem sie fortfuhr, tropfenweise Wasser abzulassen, verwandelte sie den Boden allgemach in steifen Schlamm und vermochte nunmehr erst, ihn nach Wunsch zu bearbeiten. Nach ungefähr zweistündiger Arbeit hatte sie eine Vertiefung von 10 cm Durchmesser und 15 cm Tiefe ausgegraben, legte in dieser 4 Eier ab, füllte sie mit der ausgescharrten Erde wieder zu, stampfte diese mit Hilfe der Hinterbeine in die Grube ein und rammte den Boden, nachdem die Vertiefung gefüllt war, außerdem noch dadurch fest, daß sie sich, so hoch sie konnte, auf den Beinen erhob und plötzlich fallen ließ. Hierdurch ebnete sie den Platz so vollkommen, daß Hutton die Stelle nicht gefunden haben würde, hätte er die Schildkröte nicht bei ihrer Arbeit beobachtet. Nachdem sie ihr Werk vollendet hatte, verließ sie den Platz sofort, blieb aber bald auf einer Stelle liegen, als ob sie von ihrer Arbeit ermüdet wäre. Letztere hatte 4 volle Stunden in Anspruch genommen.

Als die kalte Jahreszeit anbrach, wurden sämtliche gefangenen Sternschildkröten träger, verließen seltener und immer seltener ihren Schlupfwinkel, verblieben endlich vom

Anfange des Dezember an bewegungslos auf derselben Stelle und nahmen keine Nahrung mehr; keine einzige von ihnen aber versuchte, sich einzugraben, wie die Griechischen Schildkröten zu thun pflegen. Volle 2 Monate verweilten sie in ihrer Lage, einer trägen, verdrossenen Ruhe sich hingebend, ohne jedoch in Winterschlaf zu fallen. Als es gegen Mitte Februar regnete, kamen sie wieder zum Vorschein, fraßen etwas Luzerne, tranken gierig erhebliche Mengen von Wasser, kehrten jedoch wiederum zu ihrem Winterlager zurück und verfielen in denselben Zustand wie früher. Erst Mitte April, bei Beginn der warmen Jahreszeit, erschienen sie regelmäßig in ihrem Gehege, jetzt aber meist in den Mittagsstunden. Behaglich gaben sie sich nunmehr den belebenden Sonnenstrahlen hin, und erst gegen Abend suchten sie den ihnen zur Gewohnheit gewordenen Schlupfwinkel auf.

In Schichten der jüngeren Tertiärzeit fand man im unteren Himalaya, mit urweltlichen Säugetierknochen vermischt, die Überreste eines gewaltigen, den Landschildkröten verwandten Kriechtieres, dessen Panzer eine Länge von fast 3 und eine Höhe von fast 2 m zeigte (Colossochelys atlas), ebenso in Amerika und neuerdings auch in Griechenland und Frankreich annähernd aus derselben Zeit stammende Reste verwandter Vorwelts-Schildkröten von sehr ansehnlicher Größe. Von derartigen Riesentieren können wir kaum eine richtige Vorstellung gewinnen, auch wenn wir die heutzutage noch lebenden Elefantenschildkröten, die alle übrigen auf dem Lande lebenden Arten der Ordnung an Größe überbieten, zu Hilfe nehmen. Vor noch nicht allzu langer Zeit sah man die letztgenannten Tiere, ungeachtet ihres verschiedenen Wohngebietes, als Abänderungen einer Art an, die man Testudo indica nannte; neuerdings hat A. Günther, gestützt auf Untersuchungen einer zahlreichen Menge von Elefantenschildkröten, eine Reihe von Arten unterschieden und zugleich die älteren Berichte über deren Vorkommen, Verbreitung und Nutzung in übersichtlicher Weise zusammengestellt, so daß wir wenigstens von der Geschichte einer Anzahl dieser Arten ein klareres Bild gewonnen haben.

„Fast alle Reisenden des 16. und 17. Jahrhunderts, die von ihren Begegnissen und Entdeckungen im Indischen und Stillen Meere Nachricht gegeben haben", bemerkt Günther, „gedenken zahlloser Riesenschildkröten, denen sie auf gewissen vereinzelten oder in Gruppen verbundenen Inseln begegneten. Diese Eilande, sämtlich zwischen dem Gleicher und dem Wendekreise des Steinbockes gelegen, bilden zwei tierkundliche Brennpunkte. Einer von ihnen begreift die Schildkröten- oder Galapagos-Inseln, der andere Aldabra, Réunion, Mauritius, Rodriguez und Madagaskar in sich. Beide sind unter sich sehr verschieden beschaffen; beiden aber war gemeinschaftlich, daß sie, mit Ausnahme von Madagaskar, zur Zeit ihrer Entdeckung weder Menschen noch andere größere Säugetiere beherbergten. Kein einziger der betreffenden Seefahrer berichtet, die gedachten Schildkröten irgendwo anders, auf einem Eilande ebensowenig wie auf dem indischen Festlande, gefunden zu haben. Es ist nicht glaublich, daß einer oder der andere Reisende eine solche Begegnung nicht erwähnt haben sollte; denn alle Seeleute jener Zeit erwiesen den Riesenschildkröten vollste Beachtung, weil diese einen wichtigen Teil ihrer Nahrung bildeten. Reisen, die wir gegenwärtig in wenigen Wochen zurücklegen, erforderten damals Monate; alle Schiffe waren wohl so zahlreich wie möglich bemannt, aber nur dürftig mit Nahrungsvorräten ausgerüstet: jene Schildkröten, von welchen man binnen wenigen Tagen mit der größten Leichtigkeit eine beliebige Anzahl einfangen konnte, mußten daher stets in hohem Grade willkommen sein. Man konnte sie im Raume oder sonstwo auf dem Schiffe unterbringen, monatelang aufbewahren, ohne sie zu füttern, und gelegentlich schlachten, und man gewann dann aus jeder einzelnen 40—100 kg treffliches Fleisch: kein Wunder daher, daß einzelne Schiffe auf Mauritius oder den Galapagos Inseln mehr als 400 Stück einfingen und mit sich nahmen.

Die vollkommene Sicherheit, deren die hilflosen Geschöpfe auf ihren heimischen Inseln sich vormals erfreuten, wie auch ihre Langlebigkeit, die ermöglichte, daß viele Geschlechter gleichzeitig nebeneinander lebten, lassen uns die außerordentliche Häufigkeit der Tiere sehr begreiflich erscheinen."

Als Leguat im Jahre 1691 die Insel Rodriguez besuchte, waren die Tiere noch so häufig, daß man 2000 oder 3000 von ihnen in dichten Scharen zusammensehen und über 100 Schritt weit „auf ihren Rücken dahinschreiten" konnte. Um das Jahr 1740 legten, wie Grant mitteilt, die nach Indien segelnden Schiffe, um sich mit ihnen zu versorgen, bei Mauritius an, und noch 20 Jahre später waren mehrere kleine Fahrzeuge fortwährend beschäftigt, Tausende von ihnen, hauptsächlich zur Verwendung in Krankenhäusern, dorthin zu bringen. Von dieser Zeit an scheinen sie sich rasch vermindert zu haben: die alten wurden weggefangen, die jungen durch Schweine vernichtet, die einen wie die anderen durch den fortschreitenden Anbau der Eilande zurückgedrängt, so daß sie bereits zu Anfange unseres Jahrhunderts auf mehreren Inseln der Gruppe ausgerottet waren. Gegenwärtig lebt nicht ein einziges Stück mehr von ihnen, weder auf Mauritius, noch auf Rodriguez, noch auf Réunion. Einige wenige werden noch auf den Seychellen in Gefangenschaft gehalten, und von den im engeren Gewahrsam erzeugten Jungen entläuft dann und wann auch wohl eins und das andere und treibt sich selbständig im Freien umher; alle diese Riesenschildkröten aber stammen von der kleinen Insel Aldabra, dem einzigen Eilande des Indischen Meeres, auf welchem noch einige, stetig sich vermindernde Stücke der Art, auch hier ewig bedrängt von dem sie fort und fort verfolgenden Menschen, den Kampf um ihr Dasein bestehen. Hier fanden sie die Gebrüder Rodatz noch in Menge, vorzugsweise in dichtem Gebüsche. Fänger, die alljährlich hierher zur Jagd kamen, hatten besondere Stapelplätze mit Mauern umgeben, um die Tiere bis zur Verschiffung nach Madagaskar oder an das afrikanische Festland einsperren zu können. In einem solchen Zwinger sahen unsere Gewährsmänner 200, in einem anderen 300 Stück, die einfach mit Gras und Laub gefüttert wurden. Ein Hamburger Kaufmann erzählte Kersten, daß auf Aldabra noch im Jahre 1847 von 100 Menschen, der Bemannung zweier Schiffe, binnen kurzer Zeit 1200 solcher Schildkröten gefangen wurden, darunter immer noch Riesen von 400 kg Gewicht. Heutzutage dürfte es schwer sein, auch nur den hundertsten Teil kleinerer Riesenschildkröten auf Aldabra zu finden. W. Littleton berichtet, daß von den Riesenschildkröten von Aldabra 1883 sechs junge Stücke nach Flat Island übergeführt und freigelassen worden seien, um die Art vor dem Aussterben zu retten; sie gediehen an ihrem neuen Wohnorte zur Zufriedenheit. Ob jetzt noch erwachsene Stücke auf Aldabra lebten, sei unbekannt, aber auf Mauritius und den Seychellen fänden sich noch zahlreiche alte Stücke in Gefangenschaft.

Ähnlich wie hier wird es mit der Zeit auch auf den Galapagos-Inseln aussehen. Als die Spanier diese Inseln entdeckten, fanden sie sie so dicht bevölkert mit Schildkröten, daß sie die Inseln danach benannten. Gegen Ende des 17. Jahrhunderts besuchten Schiffer die Inselgruppe nur aus dem Grunde, um sich mit Wasser und Schildkröten zu versorgen. „Landschildkröten", sagte Dampier in seinem im Jahre 1697 erschienenen Reisewerke, „gibt es hier in so großer Anzahl, daß 500—600 Menschen sich einzig und allein von ihnen monatelang würden ernähren können. Sie sind außerordentlich groß, fett, und ihr Fleisch ist so wohlschmeckend wie das eines zarten Hühnchens." Bis zu den ersten Jahrzehnten unseres Jahrhunderts scheinen die Verhältnisse auf den Schildkröteninseln sich nicht wesentlich verändert zu haben. Delano, der vom Jahre 1800 an die Inseln mehrmals besuchte, fand auf Hood-, Charles-, James- und Albemarle-Eiland noch Schildkröten in Menge, beschrieb sie recht gut und brachte nach 60tägiger Fahrt von 300 eingeschifften

Stücken ungefähr die Hälfte nach der Insel Mas a fuera, andere später zweimal nach Kanton. Da die beklagenswerten Geschöpfe unterwegs nicht gefüttert wurden, also monatelang hungern mußten, erlagen viele; diejenigen aber, welche die Zeit so harter Prüfung dennoch überstanden, wurden, nachdem sie sich satt gefressen hatten, sehr bald befriedigt, schienen mit dem ungewohnten Klima Mas a fueras sich auszusöhnen und würden wahrscheinlich am Leben geblieben sein, vielleicht sogar sich eingebürgert haben, hätte man sie nicht geschlachtet, um sie zu verspeisen. Porter traf im Jahre 1813 die Tiere auf allen größeren Schildkröteninseln in mehr oder minder namhafter Anzahl an und fing noch Riesen von 150—200 kg Gewicht, im Ganzen über 500 Stück, die zusammen über 14 Tonnen wogen. Auf Madison-Eiland gab er eine nicht unbeträchtliche Anzahl der von ihm mitgenommenen Tiere frei. 22 Jahre später als Porter, im Jahre 1835, besuchte Ch. Darwin die Galapagos-Inseln. Sie waren inzwischen in den Besitz des Freistaates Ecuador übergegangen und mit einigen hundert Verbannten besiedelt worden, die den Schildkröten erklärlicherweise ungleich mehr Abbruch thaten als alle früheren Besucher der Eilande, da sie einen wirklichen Vernichtungskrieg gegen die wehrlosen Geschöpfe führten, sie fingen und ihr Fleisch einsalzten. Mit den Ansiedlern waren auch Schweine auf die Inseln gekommen und zum Teil verwildert, so daß sich die Anzahl der Feinde unserer Schildkröten wesentlich vermehrt hatte. Indessen begegnete Darwin den letzteren immerhin noch fast auf allen von ihm besuchten Eilanden. Als 11 Jahre später das wissenschaftlichen Zwecken dienende Kriegsschiff „Herald“ an Charles-Eiland anlegte, fand der mitreisende Naturforscher auf genannter Insel wohl zahlreiche Herden von Haustieren, verwilderte Hunde und Schweine, nicht aber Schildkröten: sie waren inzwischen ausgerottet worden. Doch lebten sie noch auf der Chatham-Insel. Laut Fr. Steindachner zählten die Galapagos-Eilande im Jahre 1872 nicht mehr als einen weißen und zwei schwarze menschliche Bewohner, die auf der Charles-Insel ein elendes Dasein fristeten; alle übrigen Ansiedler waren gestorben oder ausgewandert; die Schildkröten sind, nach Aussage dieser drei Leute, aber auch auf letztgenannter Insel, wie, laut G. Baur, auf Hood und Barrington, jetzt ebenfalls ausgerottet. Was sich auf den Maskarenen bereits erfüllte, wird auch auf den Galapagos geschehen.

Porter machte zuerst auf die Unterschiede der Schildkröten aufmerksam, die auf verschiedenen Eilanden der Galapagos-Gruppe lebten. Auf Porter-Eiland zeichneten sie sich durch ihre außerordentliche Größe aus: denn einzelne von ihnen waren über 1,5 m lang, nur um 30 cm weniger breit und fast 1 m hoch, abgesehen von noch größeren, die von Seeleuten gefunden worden sein sollen; die Panzer der auf James-Eiland lebenden fielen auf wegen ihrer Brüchigkeit und geringen Dicke; die sehr dicke Schale der auf der Charles-Insel hausenden war sehr verlängert, der Rückenschild vorn nach Art eines spanischen Sattels aufgeworfen und die Färbung braun, alles im Gegensatze zu den runden, plumpen, ebenholzschwarzen Stücken der James-Insel; die von Hood-Eiland stammenden endlich waren klein und ähnelten denen der Charles-Insel. Günther hat diese Angaben berücksichtigt, gelangt aber durch eigne Untersuchungen zu dem Schlusse, daß die Schildkröten der Galapagos-Inseln sechs verschiedene Arten dargestellt haben. Meiner Ansicht nach entspricht es dem Zwecke des „Tierlebens“ nicht, auf die hervorgehobenen Unterschiede einzugehen; ich begnüge mich daher anzugeben, daß sich, laut Günther, alle Riesen- oder Elefantenschildkröten der Galapagos-Inseln von der ihnen in der Größe gleichenden nahe verwandten Art der Maskarenen dadurch unterscheiden, daß ihrem Rückenpanzer die Nackenplatte fehlt und die hinteren Ränder der beiden Kehlplatten zusammenlaufen, demgemäß also einen mehr oder minder stumpfen Winkel bilden. Mit allen übrigen Landschildkröten aber lassen sich unsere Tiere nicht verwechseln, weil sie sich nicht allein durch ihre riesenhafte Größe, sondern



Elefantenschildkröte.

auch durch ihren langen, schlangenartigen Hals, ihre hohen Füße und die schwarze Farbe ihrer Schale so auszeichnen, daß sie nicht verkannt werden können.

Unsere lebenden Tieren entnommene Abbildung stellt die von Günther als Elefantenschildkröte (Testudo indica, nigrita, planiceps, elephantina und elephantopus, Elephantopus planiceps) bezeichnete Art von den Galapagos dar.

Porters Angaben über das Freileben der Elefantenschildkröte sind durch Darwins ausgezeichnete Schilderung so wesentlich übertroffen worden, daß ich auf jene nur, um hier und da eine kleine Lücke auszufüllen, zurückzukommen brauche.

„Auf meinem Wege“, so beginnt Darwin zu erzählen, „begegnete ich zwei großen Schildkröten, von denen jede wenigstens 100 kg gewogen haben muß. Eine fraß ein Stück Kaktus, sah mich an, als ich näher kam, und ging dann ruhig weiter; die andere ließ ein tiefes Zischen vernehmen und zog ihren Kopf ein. Die ungeheuern Kriechtiere, von der schwarzen Lava, dem blätterlosen Gesträuch und dem großen Kaktus umgeben, erschienen mir wie Geschöpfe der Vorwelt.

„Diese Tiere finden sich wahrscheinlich auf allen Eilanden der Inselgruppe, sicherlich auf der größeren Anzahl von ihnen. Sie leben vorzugsweise auf hochgelegenen feuchten Stellen, besuchen aber auch die niedrigen und trockenen. Einzelne erreichen eine ungeheure Größe: Lawsoe, ein Engländer, der zur Zeit unseres Aufenthaltes die Aufsicht über die Ansiedelung hatte, erzählte uns von einigen so großen, daß 6 oder 8 Mann erforderlich waren, um sie in die Höhe zu heben, und daß solche Stücke bis 100 kg Fleisch gegeben hätten. Die alten Männchen, die von den Weibchen an dem längeren Schwanze leicht unterschieden werden können, sind merklich größer als die Weibchen.

„Diejenigen, welche auf den wasserlosen Inseln leben oder in niedrigen und trockenen Teilen der anderen sich aufhalten, nähren sich hauptsächlich von dem saftigen Kaktus; die, die in der feuchten Höhe hausen, fressen die Blätter verschiedener Bäume, eine saure und herbe Beere, Guayavita genannt, und eine blaßgrüne Flechte, die in Gewinden von den Ästen der Bäume herabhängt. Sie lieben das Wasser, trinken große Mengen davon und gefallen sich im Schlamme. Die größeren Inseln allein haben Quellen, diese aber liegen immer nach der Mitte zu und in einer beträchtlichen Höhe. Wenn also die Schildkröten, die in den Niederungen wohnen, trinken wollen, müssen sie weite Strecken zurücklegen. Eine Folge hiervon sind breite und wohl ausgetretene Pfade in jeder Richtung von den Quellen bis zur Meeresküste: die Spanier entdeckten zuerst die Wasserplätze, indem sie diesen Pfaden folgten. Als ich auf der Chatham-Insel landete, konnte ich mir anfänglich nicht erklären, welches Tier so regelrecht auf wohlgewählten Pfaden wandeln möge. An den Quellen bot sich ein merkwürdiges Schauspiel. Viele von den großen Ungeheuern waren zu sehen, einige mit lang ausgestreckten Hälsen, eifrig vorwärts wandernd, andere, die bereits getrunken hatten, zurückkehrend. Wenn die Schildkröte an der Quelle ankommt, taucht sie ihren Kopf bis über die Augen ins Wasser, ohne auf einen etwaigen Zuschauer Rücksicht zu nehmen, und schluckt begierig, ungefähr zehn große Züge in der Minute nehmend. Die Einwohner sagten, daß jedes Tier 3—4 Tage in der Nähe des Wassers verweile und dann erst in die Niederung zurückkehre, waren aber über die Häufigkeit solcher Besuche unter sich nicht einig. Das Tier regelt sie wahrscheinlich nach der Beschaffenheit der Nahrung, die es verzehrt hat. Demungeachtet steht fest, daß Schildkröten auch auf solchen Inseln leben, auf welchen sie höchstens zeitweilig Regenwasser benutzen können.

„Es ist ziemlich ausgemacht, daß die Blase eines Frosches als Behälter für die zu seinem Bestehen erforderliche Feuchtigkeit dient. Dies scheint auch für die Schildkröten zu gelten. Einige Tage nach dem Besuche der Quellen ist die Blase dieser Tiere infolge

der in ihr aufgespeicherten Flüssigkeit ausgedehnt; später nimmt jene an Umfang ab und vermindert sich die Reinheit dieser. Die Einwohner benutzen, wenn sie in der Niederung von Durst befallen werden, diesen Umstand zu ihrem Vorteile, indem sie eine Schildkröte töten und, falls die Blase gefüllt ist, deren Inhalt trinken. Ich sah eine töten, bei welcher die gedachte Flüssigkeit ganz hell war und nur einen schwach bitteren Geschmack hatte. Die Einwohner trinken übrigens stets zuerst das Wasser aus dem Herzbeutel, welches das beste sein soll.

„Wenn die Schildkröten einem bestimmten Punkte zuwandern, gehen sie Tag und Nacht und kommen viel früher am Ziele ihrer Reise an, als man erwarten sollte. Die Einwohner glauben, nach Beobachtungen an gezeichneten Stücken annehmen zu dürfen, daß die Tiere eine Entfernung von ungefähr 8 Meilen in 2 oder 3 Tagen zurücklegen können. Eine große Schildkröte, die ich beobachtete, ging mit einer Schnelligkeit von 60 Yards in 10 Minuten, was, wenn man eine kurze, unterwegs zum Fressen verwendete Zeit abrechnet, täglich rund 4 englische Meilen ausmachen würde." Ihre Schritte sind, wie Porter bemerkt, langsam und unregelmäßig, aber schwer; und sie trägt beim Gehen ihren Leib ungefähr 30 cm über dem Boden.

„Während der Fortpflanzungszeit, die beide Geschlechter vereinigt", fährt Darwin fort, „hört man vom Männchen ein heiseres Brüllen oder Blöken, das man noch in einer Entfernung von mehr als 100 Schritt vernimmt. Das Weibchen gebraucht seine Stimme nie und das Männchen die seinige auch nur während der Paarung, so daß die Leute, wenn sie die Stimme hören, wissen, daß beide Geschlechter sich vereinigt haben. Die Weibchen legten gerade jetzt, im Oktober, ihre Eier. Da, wo der Boden sandig ist, graben sie Löcher, legen die Eier zusammen in ein Loch und decken dieses mit Sand zu; auf steinigem Grunde hingegen lassen sie die Eier aufs Geratewohl in ein Loch fallen. Bynoe fand ihrer sieben der Reihe nach in einer Spalte liegen. Das Ei ist weiß und kugelig; eins, das ich maß, hatte 18 cm im Umfange." Porter bemerkt hinsichtlich der Fortpflanzung, daß die Weibchen wahrscheinlich nur um zu legen vom Gebirge herab in die sandigen Ebenen kommen. Unter allen denen, die er mit sich nahm, befanden sich bloß drei Männchen, und auch diese waren weit im Inneren in der Nähe der Berge gefangen worden. Alle Weibchen dagegen trugen sich mit reifen Eiern, je mit 10—14, die sie offenbar in den sandigen Ebenen ablegen wollten.

„Während des Tages", so berichtet Porter über seine Beobachtungen, „sind die Schildkröten auffallend scharfsichtig und furchtsam, was daraus hervorgeht, daß sie bei der geringsten Bewegung irgend eines Gegenstandes ihren Kopf und Hals in der Schale bergen; des Nachts aber scheinen sie vollkommen blind zu sein, ebenso wie sie taub sind. Der lauteste Lärm, selbst das Abfeuern eines Schusses, behelligt sie nicht im geringsten, macht nicht den leisesten Eindruck auf sie."

Darwin bestätigt diese Angaben. „Die Einwohner glauben, daß diese Tiere gänzlich taub seien; so viel ist gewiß, daß sie jemand, der gerade hinter ihnen geht, nicht hören. Es ergötzte mich immer, wenn ich eins von diesen Ungeheuern, das ruhig dahinschritt, überholte und nun sah, wie es in demselben Augenblicke, der mich an ihm vorüberführte, Kopf und Beine einzog, ein tiefes Zischen ausstieß und mit lautem Schalle zu Boden fiel, als ob es tot wäre. Ich setzte mich häufig auf ihren Rücken; und wenn ich ihnen auf den hinteren Teil der Schale einige Schläge gab, so standen sie auf und gingen hinweg; ich fand es jedoch schwierig, das Gleichgewicht zu behaupten."

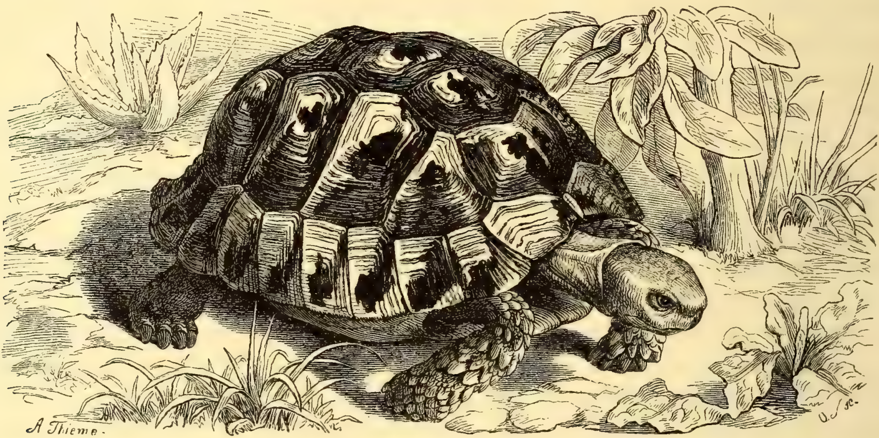
„Kein Tier kann zuträglicheres, süßeres und schmackhafteres Fleisch bieten als diese Schildkröten", versichert Porter, und auch dieser Angabe widerspricht Darwin nicht. „Das Fleisch", so schließt er, „wird sowohl frisch als auch gesalzen vielfach gebraucht und

aus dem Fette ein schönes, helles Öl bereitet. Wenn ein Mann eine Schildkröte fängt, schlitzt er ihr nahe am Schwanze die Haut auf, um zu sehen, ob sie unter dem Rückenpanzer eine dicke Lage von Speck besitzt. Ist dies nicht der Fall, so wird das Tier wieder in Freiheit gesetzt, soll sich auch bald von jener Quälerei erholen. Um sich seiner zu versichern, ist es nicht genug, es auf den Rücken zu werfen, da es seine aufrechte Stellung leicht wiedergewinnen kann. Die eben ausgekrochenen Jungen werden in großer Anzahl die Beute eines bussardartigen Raubvogels. Die Alten scheinen gemeiniglich zufällig zu sterben oder, wenn sie an Abhängen hinunterfallen, zu Grunde zu gehen. Wenigstens erzählten mir die Einwohner, daß sie, es sei denn aus solchen Ursachen, niemals eine tote gefunden hätten."

Verschiedene Seeleute versicherten Porter, von ihnen gefangene und in den Schiffsraum gestaute Elefantenschildkröten ohne jegliches Futter 18 Monate lang erhalten und nach Ablauf dieser Zeit beim Schlachten gefunden zu haben, daß sie weder gelitten noch an Feistigkeit verloren hätten. Sie ertrugen noch ganz andere Mißhandlungen ohne Schaden. Die Elefantenschildkröte, die unserem Zeichner zur Vorlage diente, hatte, bevor sie nach Berlin gelangte, bereits mehrere Jahre in Gefangenschaft gelebt und zuletzt als — Hackklotz gedient. Entrüstet über wiederholtes Entweichen hatten die Diener ihres Besitzers, denen die Aufgabe zufiel, das nach Freiheit strebende Tier immer wieder einzufangen, sie zuletzt zwischen eingeschlagenen Pfählen eingekerkert und ihren Rückenpanzer in der angegebenen Weise beim Holzspalten benutzt. Dank der Leichtigkeit, mit welcher die riesigen Tiere länger währende Seereisen überstanden, brachte man sie oft auch nach Europa, und man sah sie daher noch vor etwa 25 Jahren nicht allzu selten in Tiergärten und Schaubuden. Ich selbst habe mehrere gepflegt und andere beobachtet. Ihr Unterhalt verursachte keinerlei Schwierigkeiten, ihre Wartung nicht mehr als die anderer Landschildkröten überhaupt. Im Winter hielt man sie in wohlgeheizten Räumen und ernährte sie mit Pflanzenstoffen aller Art; im Sommer setzte man sie auf Grasplätze, legte ihnen für alle Fälle eine genügende Menge von Kraut und Kartoffeln vor und gestattete ihnen überdies, nach eignem Belieben zu weiden. Dies thaten sie, indem sie große, dicke Grasbüsche abbissen oder ausrissen, sie hierauf kauend zu Ballen formten und schließlich, oft ersichtlich würgend, verschlangen. Ich bin in Zweifel geblieben, ob sie ihren Pfleger anderen Leuten vorzogen oder nicht: zuweilen schien es mir, als wäre ersteres der Fall; zuweilen wiederum benahmen sie sich ihm gegenüber ebenso wie gegen jeden Fremden. Doch gewöhnten sie sich wenigstens an den Verkehr mit Menschen, legten ihr Zischen und ihre Schreckhaftigkeit ab, ließen, auch ohne durch Stockschläge angetrieben zu werden, jemand auf sich aufsitzen und trugen den Reiter gleichgültig, aber freilich auch überaus langsam davon. Heutzutage sieht man nur noch in den reichsten Tiergärten eine Schildkröte dieser Art, und binnen wenigen Jahren wird auch dies unmöglich sein, falls nicht die wenigen, noch in Europa lebenden Gefangenen, dank ihrer Langlebigkeit, das unvermeidliche Schicksal ihrer Artgenossen überdauern. Nach A. Günther wog das 80jährige Männchen der Elefantenschildkröte im Tiergarten von London 435 kg. Die vermutlich letzten Stücke der Abingdonschen Riesenschildkröte (Testudo abingdoni) sind im Jahre 1875 auf den Galapagos gefangen worden. Im Jahre 1888 machte der nordamerikanische Kriegsdampfer „Albatroß" den Galapagos-Inseln einen Besuch, und J. M. Dow konnte berichten, daß einige der großen Landschildkröten-Arten noch in Menge gefunden worden seien. In einer Bemerkung aus dem Jahre 1889 hält G. Baur zwei von den sechs Elefantenschildkröten der Galapagos für bereits ausgerottet. Drei Arten davon besitzt der Tiergarten in Washington lebend (1891).

Als Vertreter der zwei in Europa vorkommenden Arten dieser Gattung wird gewöhnlich die Griechische Schildkröte (Testudo graeca und hermanni, Peltastes graecus,

Chersinella graeca) aufgeführt. Ihr Panzer ist im ganzen eiförmig und mäßig hoch gewölbt, nach hinten etwas verbreitert und steiler abfallend als nach vorn; der beim Weibchen platte, beim Männchen etwas eingedrückte Brustteil ist vorn abgestutzt, hinten tief ausgerandet. Die Wirbelplatten sind schwach bucklig, die drei mittleren sechs-, die vorderste und hinterste fünfseitig, die beiden mittleren Seitenplatten fast doppelt so breit wie lang, undeutlich fünfeckig, d. h. viereckig mit gebrochener Linie der Innenseite, die vorderste fünfeckig mit gebogenem Unterrande, die hinterste verschoben viereckig. Unter den 25 Randplatten ist die Nackenplatte die kleinste, die letzte, hinten vorgezogene und über den Schwanz herabgebogene die größte und in der Mitte durch eine tiefe Längsfurche in zwei Hälften geteilt; die übrigen haben eine unter sich meist verschiedene, ungleichseitig fünfeckige Gestalt. Die Mittelfelder aller Platten sind bei jüngeren Tieren gekörnelt, bei älteren glatt und zeigen sich von deutlichen Anwachsstreifen umgeben. Der ziemlich plumpe Kopf ist



Griechische Schildkröte (Testudo graeca). 1/3 natürl. Größe.

merklich dicker als der Hals, die Schnauze vorn abgestumpft, das Auge mäßig-, das Trommelfell dem Auge annähernd gleichgroß, der Ober- und Seitenteil der Schnauze mit einem großen rundlichen Vorderstirn-, einem kleineren Stirn- und je einem sehr großen, langen Schläfenschild, der Kopf im übrigen oben mit kleinen unregelmäßigen Schildchen bekleidet. Jede Platte des Rückenpanzers ist in der Mitte schwarz, dann gelb und schwarz gesäumt; über den Bauchpanzer verläuft ein breiter unregelmäßiger Längsstreifen von gelblicher Färbung; die Seiten sehen ebenfalls gelb aus; das übrige ist schwarz. Kopf, Hals und Glieder sind schmutzig grüngelb gefärbt. Die Färbung unterliegt mannigfachem Wechsel; selbst die Anzahl der Krallen der Vorderfüße kann bei einzelnen Stücken bis auf 4 sinken. Auch kann oft ein Vorderbein 4, das andere 5 Zehen oder Krallen tragen. Die Weibchen unterscheiden sich von den Männchen durch bedeutendere Größe und kürzeren, an der Wurzel dickeren Schwanz, die Jungen von den Alten durch gedrungenere Form ihres Panzers. Die Länge des Panzers beträgt 14, höchstens 16 cm, das Gewicht selten über 1/2 kg.

Das ursprüngliche Vaterland unserer Schildkröte beschränkt sich auf die im Norden des Mittelmeeres gelegenen Länder, und zwar eigentlich nur auf die der griechischen und italienischen Halbinsel nebst den dazu gehörigen Eilanden; außerdem kommt sie noch, laut Tristram, ungemein häufig in Syrien vor. Nachweislich und allem Vermuten nach als von jeher heimisches Tier hat man sie in Griechenland, den Griechischen Inseln, Dalmatien und der Türkei, den Donautiefländern, in Unteritalien, einschließlich der Inseln Corsica,

Sardinien und Sicilien sowie endlich auf den Balearen gefunden. Laut Schreiber soll diese Schildkröte namentlich von Klosterleuten vor verhältnismäßig ziemlich langer Zeit häufig in vielen Gegenden als Haustier eingeführt worden und dann verwildert sein. Sie bewohnt dürre und gestrüppreiche Gegenden, einzelne in sehr großer Menge, ist insbesondere in Süditalien, Griechenland und bei Mehadia, am Fuße des Domoglet, sehr häufig und hier auch besonders groß.

Die Wärme liebt sie ungemein und setzt sich deshalb stundenlang mit höchstem Behagen den Strahlen der Mittagssonne aus: Duméril fand sie in Sicilien, wo sie überall gemein ist, zu beiden Seiten der Straßen liegen, von der Sonne derartig durchglüht, daß er nicht im stande war, seine Hand auf den Panzer zu legen. Gegen den Winter hin vergräbt sie sich tief in die Erde und verschläft hier die kühle Jahreszeit, Anfang April wieder zum Vorschein kommend.

Ihre Nahrung besteht aus verschiedenen Kräutern und Früchten; nebenbei verzehrt sie Schnecken, Würmer und Kerbtiere, wird deshalb auch oft in ihrer Heimat in den Gärten gehalten, um hier dem Ungeziefer Einhalt zu thun, was aber damit endigt, daß sie die schönsten und saftigsten Pflanzen abmäht oder niederdrückt. Abweichend von einer in Griechenland lebenden Verwandten (Testudo marginata), die sich, nach Erbers Erfahrungen, streng an Pflanzenstoffe hält, zeigt sie sich durchaus nicht wählerisch in ihren Speisen. „Was mir die Eßlust nach Schildkrötensuppe gründlich verleidet hat", schreibt mir Erber, „war die Beobachtung, daß sie mit Vorliebe Menschenkot frißt. Ich fand oft größere Gesellschaften von ihr, die sich wegen dieses ekelhaften Gerichtes versammelt hatten." Die Gefangenen nehmen Obst, Salat, in Milch oder Wasser geweichtes Weißbrot, Mehl- und Regenwürmer sowie rohes Fleisch zu sich, halten sich bei solchem Futter vortrefflich, falls man sie vor den Einwirkungen der Kälte schützt, und dauern mehrere Menschenalter in der Gefangenschaft aus: so berichtet Tschudi von einer, die auf einem Landgute in der Nähe von Altdorf im Kanton Uri gegen 100 Jahre gelebt haben soll. „Eine Landschildkröte", erzählt White, „die einer meiner Freunde über 40 Jahre in einem umschlossenen Raume hielt, und die dann in meinen Besitz gekommen ist, vergräbt sich jährlich Mitte November und kommt Mitte April wieder an das Tageslicht. Bei ihrem Erscheinen im Frühjahre zeigt sie wenig Freßlust, später, im Hochsommer, frißt sie sehr viel, gegen den Herbst hin wiederum wenig und, bevor sie sich eingräbt, mehrere Wochen gar nichts mehr. Milchige Pflanzen sind ihre Lieblingsspeise. Wenn sie im Herbste ihre Höhle gräbt, kratzt sie äußerst langsam und bedächtig mit den Vorderbeinen die Erde los und zurück und schiebt sie dann mit den Hinterbeinen noch weiter weg. Vor Regengüssen fürchtet sie sich: bei nasser Witterung bleibt sie auch den ganzen Tag über verborgen. Bei gutem Wetter geht sie im Hochsommer gegen 4 Uhr nachmittags zur Ruhe, und am nächsten Morgen kommt sie erst ziemlich spät wieder hervor. Bei sehr großer Hitze sucht sie zuweilen den Schatten auf; gewöhnlich aber labt sie sich mit Behagen an der Sonnenwärme." Reichenbach beobachtete, daß die Gefangenen dieser Art, die er im Pflanzengarten zu Dresden hielt, weit umherwanderten, stets aber dieselbe Bahn einhielten und sich, wenn es kühler wurde oder die Sonne nicht schien, immer wieder unter einer bestimmten breitblätterigen Pflanze wiederfanden. Im Herbste gruben sie sich ein, im Frühjahre erschienen sie, als die Korbblüter ausgetrieben hatten, um sich von deren Blättern zu nähren.

Auf Sardinien, woselbst die Winter zwar gelinde, aber doch immer noch rauh genug sind, um die Schildkröten zu nötigen, in der Erde Zuflucht zu suchen, graben sie sich, laut Cetti, im November ein und kommen im Februar wieder zum Vorschein. In den ersten Frühlingstagen erfolgt die Paarung, bei welcher Gelegenheit man oft deutliche

Laute von ihnen vernimmt. Im Mai oder Juni bereits legen sie ihre 8—15 kugeligen, hartschaligen, weißen, einer kleinen Nuß an Größe gleichkommenden Eier. „Zur Brutstelle erwählen sie einen möglichst sonnigen Ort, scharren mit den Hinterbeinen eine Grube aus, legen die Eier hinein, bedecken sie sorgfältig mit Erde und vertrauen die weitere Sorge für ihre Nachkommen dem großen Lichte der Welt. Beim Eintritte der ersten Septemberregen erscheinen die jungen Schildkröten, in der Größe einer halben Walnußschale gleichend: die artigsten Dingerchen von der Welt." Wenn man ihnen volle Freiheit läßt, benehmen sie sich selbst in sehr nördlichen Ländern ganz wie zu Hause, pflanzen sich auch fort oder begatten sich wenigstens. So fand, laut Sundevall, ein Arbeiter in der Gegend von Kalmar im südöstlichen Schweden zwei der Gefangenschaft entkommene Schildkröten dieser Art, die in Begattung begriffen waren. In einem gleichmäßig und stark geheizten Zimmer fallen sie nicht in Winterschlaf, leben dann aber, nach J. von Fischers Erfahrungen, nicht so lange, wie wenn man ihnen allwinterlich Ruhe gönnt.

Gefangene, die längere Zeit einer Kälte unter Null ausgesetzt werden, gehen bald zu Grunde, so unempfindlich sie sich im übrigen zeigen. Ohne Schaden können sie fast ein Jahr lang fasten und Verwundungen der fürchterlichsten Art mit einer uns unbegreiflichen Gleichgültigkeit ertragen. Nimmt man ihnen das bohnengroße Gehirn heraus, so laufen sie noch 6 Monate umher; schneidet man ihnen den Kopf ab, so bewegt sich das Herz noch 14 Tage lang, und der abgeschnittene Kopf beißt noch nach einer halben Stunde. Lippi hat verschiedene hierauf bezügliche Versuche angestellt und Orioli darüber berichtet.

Daß ein Tier, bei welchem das Hirn eine so untergeordnete Rolle spielt, sich nicht durch höhere Begabung auszeichnen kann, versteht sich von selbst. Ein gewisses Verständnis kann man ihm jedoch trotzdem nicht absprechen. Alle Tierfreunde, die längere Zeit Landschildkröten in Gefangenschaft hielten, versichern, daß sie sich nach und nach an den Pfleger gewöhnen, und ebenso geht aus den Beobachtungen Dumérils hervor, daß unsere Schildkröten sich auch zeitweilig aufregen lassen. „Wir haben", sagt dieser Forscher, „einigemal zwei Männchen sich um den Besitz eines Weibchens mit unglaublicher Hartnäckigkeit streiten sehen. Sie bissen sich gegenseitig in den Hals, versuchten sich umzustürzen, und der Streit endete nicht eher, als bis einer der beiden Streiter besiegt und kampfunfähig gemacht worden war." Man hat beobachtet, daß die Begattung der unbehilflichen Tiere erst nach vielen vergeblichen Versuchen zu stande kommt.

In Sicilien und in Italien überhaupt bringt man diese Landschildkröten regelmäßig auf den Markt, weil das Fleisch überall gegessen und insbesondere die aus ihm bereitete Suppe geschätzt wird.

Eine weitere Landschildkröte, die Maurische Schildkröte (Testudo ibera, pusilla, ecaudata, mauritanica und whitei, Peltastes mauritanicus), wollen wir nur deshalb hier noch kurz erwähnen, weil sie die Griechische Schildkröte in Nordwestafrika, einem Teile von Syrien, in Kleinasien, Transkaukasien und Persien ersetzt und ebenfalls sehr häufig lebend zu uns gebracht wird. Sie hat eine Schildlänge von 23 cm, es fehlt ihr die tiefe Längsfurche auf der Mitte der Schwanzplatte, und die Hinterseite ihres Oberschenkels trägt einen großen, kegelförmigen Hornhöcker. Bei alten Tieren ist der hintere Lappen des Bauchpanzers um eine querliegende Achse beweglich, eine Eigentümlichkeit, die namentlich dem eierlegenden Weibchen zu gute kommt. Ihre Lebensweise weicht nicht wesentlich von der der vorigen Art ab. Auch sie frißt Regenwürmer neben Pflanzenkost. In Kleinasien soll man sie in der Art fangen, daß man Hunde abrichtet, die sie aufspüren, vor ihnen stehen bleiben und bellen, bis der Fänger zur Stelle kommt.

Auch die Horsfieldsche Schildkröte (Testudo horsfieldi, Homopus burnesi, Testudinella und Homopus horsfieldi) ist eine der Griechischen noch sehr nahe stehende Art, aber leicht von ihr und der Maurischen Schildkröte dadurch zu unterscheiden, daß Hand und Fuß nur vier Krallen tragen. Ihr 20 cm langer Panzer ist oben braun oder olivenfarbig, einfarbig oder schwarz gefleckt; der Bauchpanzer zeigt entweder große schwarze Flecken oder ist ganz schwarz.

Diese Schildkröte ist ein Bewohner Mittelasiens und verbreitet sich von den Kirgisensteppen und den aralo-kaspischen Sandwüsten an bis nach Afghanistan.

Alfred Walter hat sie in großer Menge im ganzen transkaspischen Gebiete verbreitet gefunden, sowohl in der Sandwüste als in der dürren Lehmsteppe, in den Oasen und selbst im Gebirge, hier freilich die Thäler der Wasserläufe bevorzugend. „Die ersten Stücke konnten schon am 24. Februar im Sande beobachtet werden; 2 Tage später waren die Tiere überall zu finden, anfangs bloß die kleineren Männchen, erst später die großen Weibchen. Der Höhepunkt der Begattungszeit fiel in die letzte März- und die erste Aprilwoche, wonach die Weibchen sich zur Eiablage in die Erde wühlten. Die Männchen kämpfen zu dritt und viert heftig um jedes Weibchen, indem sie sich fauchend mit ziemlich hörbarem Geräusch gegenseitig drängen und stoßen. Mit Beginn der heißesten Zeit von Mitte Mai ab verschwinden diese Schildkröten allmählich in ihren Erdhöhlen, bis im Juni keine mehr zu finden ist. Im Gebirge bleiben sie etwas länger wach als in der Ebene, und sie waren am 23.—25. Mai im Kopet-dagh noch recht häufig."

O. Boettger, der das Gefangenleben dieser Art geschildert hat, bemerkt, daß das Männchen sich überdies vom Weibchen durch den etwas flacher gewölbten Rückenpanzer und das Vorhandensein nur eines einzigen größeren Schenkelhöckers je links und rechts neben dem Schwanze unterscheide, während das Weibchen von solchen Höckern 3—5 besitze, die dicht gedrängt in einer kleinen Gruppe zusammenstehen.

„Die Horsfieldsche Schildkröte scheint mir", sagt unser Gewährsmann, „namentlich bei warmem Wetter weit lebhafter zu sein als die Griechische und die Maurische Landschildkröte. Nichtsdestoweniger liebt sie es, mit dem Bauchpanzer im Kühlen zu sitzen, und mehr als einmal traf ich sie morgens behaglich in ihrem flachen Trinkgeschirr oder an einer besonders feuchten Stelle ihres Behälters liegend. Sie ist ein vollkommenes Tagtier, das erst spät morgens aus seinem Traumzustande erwacht und ebenso schon vor Sonnenuntergang die Augen schließt und in Schlaf verfällt, aus dem sie sich dann erst nach ziemlicher Zeit erwecken läßt. Beim Gehen wird der mit einem Hornstachel bewehrte Schwanz seitlich untergeschlagen getragen. Ihre Bewegungen sind bei heißem Wetter kräftig und verhältnismäßig rasch, ihre Unruhe ist groß, und monatelang scheint ihr einziges Bestreben zu sein, sich aus dem sie immerhin beengenden Gefängnis, einem großen, rechteckigen Drahtsturze, der halb eine Rasendecke, halb einen mit grobem Kiese belegten Weg deckt, zu befreien. Nur bei feuchtem Wetter hat sie mit ihren Grabeversuchen Glück und kann dann im Laufe von 1—2 Tagen ein Loch unter der seitlichen Bretterlage ihres Drahtsturzes ausscharren, das ihr das Entkommen aus ihrem Gefängnis ermöglicht. Die übrigen Tiere machen sich die Öffnung alsbald gleichfalls zu nutze. Einmal entkommen, trifft man sie aber, wenn nicht in einer der gemauerten Ecken der Umgebung, wo sie sich vergebens abmühen, die Wände einzurennen, so doch fast sicher unter einer Gruppe Rhabarberpflanzen, deren große Blätter ihnen zur Deckung zugleich wie zur Nahrung besonders annehmlich zu sein scheinen.

„Auf den Rücken gelegt, vermag sie sich auf ebenem Kiesboden nicht aufzurichten; hat sie aber seitlich einen festen Stützpunkt für eins ihrer Beine gefunden, so fällt ihr das Drehen vermittelst des Kopfes und eines Teiles der Beine nicht allzu schwer.

„Im Freien habe ich diese Schildkröten niemals Schnecken oder Kerbtiere fangen sehen; dagegen fressen sie mit Gier Salat, Wirsing und anderen Kohl, junge Rhabarberblätter und andere zarte und saftreiche Pflanzen. Ihr Appetit richtet sich nach der sie umgebenden Wärme; ist es sehr heiß, so sitzen sie halbe Tage lang an ihrem Futter und fressen fast beständig. Nachts gehen sie niemals der Nahrung nach. Anfangs waren die Tiere scheu und fraßen nur bei vollkommener Ruhe des Beobachters. Später scheuten sie sich — das Weibchen früher als das Männchen — nicht, in meiner Gegenwart sogleich an frischem Futter anzubeißen, ja, das Weibchen liebt es sogar, daß ich ihm den Salat vorhalte, da ihm das Fressen dann weit bequemer gemacht wird. In der freien Natur zeigt sich ihnen ja auch das festgewachsene Blatt weniger nachgiebig als lose hingestreute Blattreste, bei deren Vertilgung sie stets mit den Vorderfüßen nachhelfen müssen. Beim Fressen wird das Maul ruckweise geöffnet, und die klebrige, orangen- bis fleischrote Zunge spielt bei dieser Thätigkeit eine Hauptrolle. Die von den schneidenden Rändern des vorn eckig gezähnten Oberkiefers lose getrennten, aber noch nicht vollständig abgeschnittenen Blattteile werden beim zweiten Öffnen des Kiefers von der über dessen Ränder herausquellenden Zunge abgelöst oder, besser gesagt, abgedrückt und dann sogleich mit dem nächsten Schließen der Kiefer ein weiterer Blattteil abgekneipt, so daß die Einzelbissen noch teilweise miteinander zusammenhängen. Nach der Mahlzeit geben sie mitunter eine für ein so kleines Tier verhältnismäßig sehr bedeutende Menge eines klaren, nur wenige weiße, faserige Flöckchen enthaltenden Urins ab. Auffallend ist jedoch, daß ich sie niemals habe saufen sehen, und ganz sicher ist, daß diese Schildkröte monatelang, wie ich es erprobt habe, Trinkwasser entbehren kann. Die Losung wird häufiger und stets zeitlich getrennt vom Urin entleert und ist grün und festbreiig durch unverdaute Stengel- und Blattreste.

„Die einzige Stimme, die man von ihr vernimmt, ist ein kurzes, schnaubendes Ausblasen der Luft aus der Nase. Dieses Fauchen hört man aber nur dann regelmäßig, wenn man das Tier plötzlich in der Nähe des Kopfes angreift oder erschreckt. Es ist stets begleitet von einem plötzlichen Zurückziehen des Kopfes unter den Panzer und kann drei- bis viermal hintereinander wiederholt werden, wenn man das Tier durch plötzliches Vorhalten des Fingers ebenso oft erschreckt. Auf solch schnellen Angriff von vorn erfolgt im wachenden Zustande überhaupt immer ein Zurückziehen des Kopfes, während es, langsam oder mäßig schnell von der Seite angegriffen, den Kopf kaum oder nicht einzieht.

„Über die geistige Begabung der Horsfieldschen Schildkröte ist wenig zu sagen; sie ist unzweifelhaft überaus gering. Jedenfalls ist das Gesicht ihr Hauptsinn, mit dem sie die Nahrung zu erkennen und vielleicht auch kleinere Entfernungen zu schätzen vermag; Geruch und Gehör sind schwächer, aber etwa gleich gut oder, wenn man will, gleich schlecht entwickelt. Ein kurzes Beschnuppern der Nahrung vor dem Fraße und eine gewisse Empfindlichkeit gegen Tabaksrauch lassen den erstgenannten Sinn, das plötzliche Innehalten beim Fressen bei geräuschvoller Annäherung des Beobachters den letzteren erkennen. Auch der Geschmack ist nicht ganz unentwickelt, da die Tiere weiche und saftige grüne Blätter härteren und dunkleren entschieden vorziehen. Im allgemeinen finde ich in dem Benehmen der Tiere keinen durchgreifenden Unterschied von dem der anderen verwandten Arten, muß aber doch zugeben, daß sie im Laufe der Zeit durch den öfteren Verkehr mit Menschen und durch das häufige Berühren und Angreifen viel weniger scheu geworden sind als anfangs. Doch bleibt ihnen ihr Pfleger immer lästig und unbequem, und ihr ganzes Sinnen und Trachten richtet sich nach dem einen Grundsatz, sich ihm sobald wie möglich durch die Flucht zu entziehen.

„Bei guter Nahrung hatte das Männchen in zwei Sommermonaten sein Gewicht von 590 g auf 640 g, das Weibchen von 825 g auf 860 g erhöht.“

Durch die zu Flossen umgestalteten Beine, deren vordere die hinteren an Länge bedeutend übertreffen, und durch den mit hornigen Platten gedeckten Panzer unterscheiden sich die Meerschildkröten (Chelonidae) von ihren Ordnungsverwandten. Jeder ihrer Füße bildet eine lange, breitgedrückte Flosse, die, wie Wagler hervorhebt, mit denen der Robben große Ähnlichkeit hat; die Zehen werden von einer gemeinschaftlichen Haut überzogen und dadurch unbeweglich, verlieren auch größtenteils die Nägel, da nur die erste oder die beiden ersten Zehen jedes Fußes spitzige Klauen tragen. Außerdem kennzeichnen sich die Meerschildkröten durch den herzförmigen, vorn rundlich ausgerandeten, hinten zugespitzten, flach gewölbten, gegen das Ende der Rippen unvollkommen verknöcherten Rückenpanzer, in welchen Hals und Kopf unvollständig, die Gliedmaßen nicht zurückgezogen werden können, die Bildung des Bauchpanzers, dessen einzelne Stücke keinen zusammenstoßenden Schild herstellen, sondern durch Knorpel verbunden werden, die Art der Beschuppung oder Beschildung, den kurzen, dicken, runzeligen Hals, den kurzen, starken, vierseitigen Kopf und die nackten, mit scharfen, zuweilen am Rande gezähnelten Hornscheiden bedeckten Kiefer, die sich an der Spitze hakenförmig überbiegen und so ineinander passen, daß der obere den unteren vollständig in sich aufnimmt, die großen vorspringenden Augen und die sehr kleinen Nasenlöcher, die eigentümliche Beschildung des Kopfes und der Füße und den kurzen, stumpfen, mit Schuppen bekleideten Schwanz. Die Zehenglieder besitzen keine Gelenkköpfe.

Die vier zu dieser Gruppe zählenden Schildkrötenarten, die man in zwei Gattungen verteilt hat, leben im Meere, zuweilen Hunderte von Seemeilen entfernt von der Küste, schwimmen und tauchen vorzüglich und begeben sich nur, um ihre zahlreichen, weichschaligen Eier abzulegen, auf das Land. Alle Arten, mit Ausnahme einer einzigen pflanzenfressenden, nähren sich von Krebsen, Schnecken, Muscheln und anderen niederen Seetieren. Inwiefern sich die Lebensweise der einzelnen Arten unterscheidet, ist schwer zu sagen, weil man eingehende Beobachtungen über alle Seeschildkröten eigentlich nur während ihrer Fortpflanzungszeit oder, richtiger, während des Eierlegens angestellt hat, von ihrem Leben im Meere aber nicht viel mehr weiß, als bereits die Alten wußten. An Berichten über ihr Wesen und Gebaren, Thun und Treiben fehlt es freilich nicht; es fragt sich aber, wieviel von diesen Mitteilungen auf gewissenhafter Beobachtung und wieviel auf Einbildung oder gläubigem Nacherzählen unwahrer Angaben beruht. Gewährsmännern wie dem Prinzen von Wied, Audubon, Holbrook, S. Garman und Sir Emerson Tennent dürfen wir wohl unbedingt vertrauen; die Wahrheit oder Unwahrheit der Berichte anderer zu prüfen, sind wir noch nicht im stande. Ich will versuchen, nach allen mir bekannten Quellen Lebensbilder der wichtigsten Arten zusammenzustellen, so gut ich dies bei den für mich verfügbaren Mitteln vermag.

*

Der Kopf der Pattschildkröten (Chelone) ist pyramidenförmig und an den Seiten steil abfallend, und die Vorderglieder sind fast doppelt so lang, aber weit schmäler als die hinteren. Der Rückenpanzer besteht aus 13 Scheibenplatten, von denen die erste der je 4 Seitenplatten größer als die anderen ist, und 25 Randplatten, der Bauchpanzer, da die Zwischenkehlplatte gut entwickelt ist, ebenfalls aus 13 Platten, zu welchen noch jederseits 4—5 ziemlich große und kleinere Unterrand- oder Brustrippenplatten kommen. 10—12 regelmäßige Schilde decken die obere wagerechte Fläche des Kopfes, vielseitige Schilde sehr verschiedener Größe die Beine, mit Ausnahme der Schultergegend und des oberen Teiles der Schenkel, ähnliche endlich die Mitte und das Ende des kurzen Schwanzes.

Nach den eingehenden Untersuchungen Strauchs zählt diese Gattung nicht mehr als zwei, vielfach abändernde Arten: die Suppenschildkröte und die Bissa nämlich.

Die Suppenschildkröte (Chelone mydas, macropus, virgata, viridis, maculosa und marmorata, Mydas viridis, Testudo macropus, japonica, cepediana, viridis und mydas, Chelonia japonica, lachrymata, bicarinata, agassizi, depressa, lata, viridis, mydas, virgata, maculosa, marmorata, formosa und tenuis, Caretta cepedei, esculenta, nasicornis und thunbergi, Euchelys macropus), ein sehr großes Tier von 1,1 m Panzerlänge und bis 450 kg Gewicht, kennzeichnet sich durch die vorn nicht hakig gekrümmte und vorgezogene, sondern abgestumpfte, im übrigen aber scharfe, fein gezähnelte Hornscheide des Oberkiefers, durch die neben-, nicht übereinander liegenden Platten ihres Rückenpanzers und ein einziges Schildpaar zwischen den Nasenlöchern und dem Stirnschilde. Die Vordergliedmaßen tragen gewöhnlich nur eine Kralle. Alle übrigen Merkmale ändern so vielfach ab, daß sie zur Aufstellung von etwa zehn verschiedenen Arten Veranlassung gegeben haben. Die ebensowenig beständige Färbung der Oberseite ist in der Regel ein düsteres Bräunlichgrün mit gelblichen Flecken oder Marmorzeichnungen, die der Unterseite ein Gelb- oder Schmutzigweiß.

Die Suppenschildkröte bewohnt alle Meere der heißen Zone und der subtropischen Gürtel und scheint hier überall häufig zu sein. Ins Mittelmeer, wo sie durch eine andere Seeschildkröte vertreten wird, gelangt sie nur als Irrgast. Man hat sie beobachtet von den Azoren an bis zum Vorgebirge der Guten Hoffnung, längs der ganzen afrikanischen Küste und an allen zu diesem Erdteile gehörigen Inseln, an der atlantischen Küste Amerikas vom 34. Grade nördlicher Breite an bis zur Mündung des Platastromes, im Stillen Meere aber von Peru an bis Kalifornien und an den Schildkröteninseln, ebenso endlich im Indischen Meere und den dazu gehörigen Teilen und Straßen, von den Maskarenen und dem Kanale von Moçambique an bis ins Rote Meer, an allen Gestaden Ostindiens, an den Sunda-Inseln und Philippinen, den Bonin-Inseln sowie endlich an den Gestaden Australiens. Einzelne verschlagene Stücke sind auch im Nordosten Amerikas und an den europäischen Küsten gefangen worden.

Die Suppenschildkröten sind, wie ihre Verwandten, vollendete Meertiere. Sie halten sich vorzugsweise in der Nähe der Küste auf, finden sich nicht allzu selten vor oder in der Mündung größerer Flüsse oder Ströme ein, werden aber doch oft auch sehr weit von dieser, manchmal mitten im Meere gefunden. Hier sieht man sie nahe der Oberfläche umherschwimmen, zuweilen auch wohl, anscheinend schlafend, auf ihr liegen, bei der geringsten Störung aber sofort in die Tiefe verschwinden. „Die Landschildkröten", meint Graf de Lacépède, „galten von jeher als Wahrzeichen der Langsamkeit; die Seeschildkröten dürfen das Sinnbild der Vorsicht genannt werden." In der That stimmen alle Berichte darin überein, daß diese Tiere, solange sie wach oder nicht durch sie überwältigende Triebe in einen Zustand des Selbstvergessens versetzt worden sind, vor dem Menschen ängstlich flüchten; schwerlich aber ist man berechtigt, ihnen deshalb eine höhere Begabung als anderen Ordnungsverwandten zuzuschreiben. Nicht der erkannte Feind, sondern der ungewohnte Gegenstand schreckt sie. Dies bekundet immer noch etwas, aber herzlich wenig Verstand, jedenfalls nicht mehr, als andere Schildkröten auch bethätigen. Ihre geistigen Fähigkeiten sind ebenso gering wie ihre leiblichen erheblich. Man sagt ihnen nach, daß sie auf dem Lande mit so vielen Männern, wie auf ihrem Rückenschilde Fuß fassen können, fortzukriechen vermögen; ihre wahre Beweglichkeit entfalten sie aber doch nur im Wasser. Sie erinnern, wenn sie sich hier tummeln, auf das allerlebhafteste an fliegende große Raubvögel, z. B. Adler; denn sie schwimmen wundervoll, mit ebensoviel Kraft wie Schnelligkeit, mit ebenso unwandelbarer Ausdauer wie Anmut; sie tauchen und schweben gleich ausgezeichnet in verschiedener Tiefe und nehmen im Wasser alle denkbaren Stellungen an, indem sie bald mehr, bald weniger die wagerechte Lage verändern. Da, wo sie häufig



SUPPENSCHILDKRÖTE.

sind, sieht man manchmal förmliche Herden von ihnen, wie sie überhaupt sehr gesellig zu sein scheinen. „Da sie", sagt de Lacépède, „an den Küsten, die sie besuchen, stets hinlänglich Nahrung finden, so streiten sie miteinander niemals um das Futter, das sie in Überfluß haben; da sie außerdem, wie alle Kriechtiere, Monate, selbst Jahr und Tag fasten können, so herrscht ein ewiger Friede unter ihnen. Sie suchen einander nicht, aber sie finden sich ohne Mühe zusammen und bleiben ohne Zwang bei einander. Sie versammeln sich nicht in kriegerische Haufen, um sich einer schwer zu erlangenden Beute leichter zu bemächtigen, sondern einerlei Trieb führt sie an den nämlichen Ort, und einerlei Lebensart hält ihre Herden in Ordnung. An ihren Gewohnheiten halten sie ebenso fest, wie ihr Schild hart ist. Sie leiden mehr, als sie handeln, und ihre Begierden sind nie sehr heftig. Sie sind vorsichtig, nicht aber mutig, verteidigen sich selten thätig, sondern suchen jederzeit soviel und so rasch wie möglich in Sicherheit zu gelangen, strengen auch alle Kräfte an, um dieses Ziel zu erreichen." Ich glaube, daß man mit dieser Schilderung einverstanden sein kann, mit anderen Worten, daß sie im großen Ganzen naturgemäß ist. Geselligkeit und Friedfertigkeit sind hervorragende Eigenschaften vieler Schildkröten, der Seeschildkröten aber ganz besonders.

Abweichend von der verwandten Bissa, die ein zünftiges Raubtier ist, frißt die Suppenschildkröte Seepflanzen, insbesondere Tange, und verrät sich da, wo sie häufig ist, durch die von ihr abgebissenen Teile dieser Pflanzen, die auf der Oberfläche des Meeres umherschwimmen. So gibt, übereinstimmend mit fast allen Berichterstattern, auch Holbrook an und fügt, Audubons Mitteilungen wiederholend, hinzu, daß sie die zartesten Teile einer Seepflanze (Zostera marina), die geradezu Schildkrötengras genannt werde, allen übrigen Meergewächsen vorziehe. Auch die Gefangenen soll man, wie er bemerkt, ausschließlich mit Pflanzenstoffen und zwar mit Portulak füttern. Knight erzählt, daß sie sehr häufig in den Strandseen angetroffen werde, die an der Küste von Florida zahlreich sind, und sich von dem daselbst wachsenden Seegrase nähre. Haben sie sich satt gefressen, dann rollen sie große Massen von Seegrase, das sie mit ihren scharfrandigen Hornkiefern abgebissen haben, zusammen und kitten es mit dem Thonschlamme, auf welchem es wächst, in Ballen fest, die oft Kopfgröße haben. Tritt die Flut ein, dann werden diese Ballen mit dem wachsenden Wasser fortgeführt, und die Tiere folgen ihnen, um sich davon auch später noch zu nähren. Wenn die Fischer solche Ballen in den Strandseen finden, dann wissen sie auch, daß Schildkröten da sind; sogleich werden die Netze geworfen und ihrer viele gefangen.

Zu gewissen Zeiten verlassen die weiblichen Suppenschildkröten das hohe Meer und steuern bestimmten, altgewohnten Plätzen zu, um auf ihnen ihre Eier abzulegen. Sie erwählen hierzu sandige Stellen des Strandes unbewohnter Inseln oder vom menschlichen Getriebe entfernte Küstenstrecken und suchen denselben Legeplatz, wenn nicht zeit ihres Lebens, so doch während eines gewissen Abschnittes ihres Daseins immer wieder auf, auch wenn sie Hunderte von Seemeilen durchwandern müßten. Die Männchen folgen, laut Dampier, ihren Weibchen auf dieser Reise, gehen aber, wenn diese legen, nicht mit ihnen ans Land, sondern bleiben, in der Nähe verweilend, im Meere zurück. Vorher hatten sich beide Geschlechter begattet, welches Geschäft nach Catesby mehr als 14 Tage in Anspruch nehmen soll. Villemont sagt, daß das Männchen während der Begattung auf dem Rücken des Weibchens sitze und gleichsam reite, und diese Beobachtung dürfte der Wahrheit entsprechen. Beide, insbesondere aber die Männchen, sollen, solange die Paarung währt, ihre sonstige Scheu vollständig vergessen. „Ich habe", versichert Dampier, „Männchen während der Begattung gefangen. Sie sind dann gar nicht scheu und leicht zu erlangen. Das Weibchen wollte beim Anblicke des Bootes entfliehen, aber das

Männchen hielt es mit den beiden Vorderflossen fest. Will man sich paarende Schildkröten erbeuten, so braucht man nur das Weibchen zu töten; denn das Männchen hat man dann sicher." Wie viel Zeit nach der Paarung vergeht, bis die ersten Eier legereif sind, weiß man nicht. In der Nähe des Strandes angekommen, wartet die Schildkröte ihre Zeit ab und begibt sich dann abends mit großer Vorsicht ans Land. Schon am Tage sieht man sie, nach Beobachtung des Prinzen von Wied, unweit der Küste umherschwimmen, wobei sie den dicken, runden Kopf allein über dem Wasser zeigt, den Rückenpanzer aber eben nur an die Oberfläche des Wassers bringt. Hierbei untersucht sie die selten beunruhigten Küsten auf das genaueste. Audubon, der sie von einem Versteckplatze aus beobachtete, versichert, daß sie, ehe sie ans Land steigt, noch besondere Vorsichtsmaßregeln ergreife, namentlich einen pfeifenden Laut ausstoße, der etwa versteckte Feinde verscheuchen soll. Das geringste Geräusch veranlaßt sie, sich augenblicklich in die Tiefe des Meeres zu versenken und einen anderen Platz aufzusuchen; ja, nach St. Pierres Versicherung soll ein Schiff, das einige Stunden in der Nähe einer Brutinsel ankert, die vorsichtigen Geschöpfe tagelang aus der Nähe des Eilandes vertreiben und ein Kanonenschuß sie so ängstigen, daß sie erst nach Wochen wieder in der Nähe der Küsten erscheinen. Bleibt alles ruhig und still, so nähert sich die Schildkröte endlich langsam dem Strande, kriecht auf das Trockene und schiebt sich mit hoch erhobenem Haupte bis in eine Entfernung von 30 oder 40 Schritt jenseits der Flutmarke, schaut sich hier nochmals um und beginnt nunmehr ihre Eier zu legen. Hierbei hat sie der Prinz von Wied beobachtet und uns darüber Nachstehendes mitgeteilt. „Unsere Gegenwart störte sie nicht bei ihrem Geschäfte; man konnte sie berühren und sogar aufheben (wozu aber vier Männer nötig waren); bei all den lauten Zeichen unseres Erstaunens und den Beratschlagungen, was man wohl mit ihr anfangen sollte, gab sie kein anderes Zeichen von Unruhe als ein Blasen, wie etwa die Gänse thun, wenn man sich ihrem Neste nähert. Sie fuhr mit ihren flossenartigen Hinterfüßen langsam in der einmal begonnenen Arbeit fort, indem sie gerade unter ihrem After ein cylinderförmiges, etwa 25 cm breites Loch in dem Sandboden aushöhlte, warf die herausgegrabene Erde äußerst geschickt und regelmäßig, ja gewissermaßen im Takte zu beiden Seiten neben sich hin und begann alsdann sogleich ihre Eier zu legen. Einer unserer beiden Soldaten legte sich nun seiner ganzen Länge nach neben die Versorgerin unserer Küche auf die Erde nieder, griff in die Tiefe des Erdloches hinab und warf die Eier beständig heraus, sowie die Schildkröte sie legte. Auf diese Art sammelten wir in einer Zeit von etwa 10 Minuten an 100 Eier. Man beratschlagte nun, ob es zweckmäßig sei, dieses schöne Tier unseren Sammlungen einzuverleiben; allein das große Gewicht der Schildkröte, für welche man ein besonderes Maultier einzig und allein hätte bestimmen müssen, und überdies die Schwierigkeit, die ungefüge Last aufzuladen, bestimmten uns, ihr das Leben zu schenken und uns mit ihrem Zoll an Eiern zu begnügen. Als wir nach einigen Stunden an den Strand zurückkehrten, fanden wir sie nicht mehr vor. Sie hatte ihr Loch verdeckt, und eine breite Spur im Sande zeigte, daß sie ihrem Elemente wieder zugekrochen war."

In seinen „Beiträgen zur Naturgeschichte Brasiliens" fügt der Prinz von Wied dem eben Mitgeteilten noch Folgendes hinzu: „So viel weiß ich aus Erfahrung, daß diese Tiere in der Zeit des brasilischen Sommers, während der Monate Dezember, Januar und Februar, sich in Menge den Küsten nähern, um daselbst ihre Eier zu verscharren. Hierin kommen alle Meerschildkröten miteinander überein, und die Erzählung der Art und Weise dieses Geschäftes, von welchem ich Augenzeuge war, gilt für alle diese durch gleichartigen Bau und gleiche Lebensweise verwandten Tiere. Zum Eierlegen ist ihnen in den von mir bereisten Gegenden die unbewohnte Strecke besonders günstig, die sich in einer Ausdehnung

von 18 Meilen zwischen der Mündung des Rio Doce und des St. Matthäus befindet, ferner die zwischen dem eben genannten Flusse und dem Mucuri sowie mehrere andere Gegenden des Strandes, die nicht durch hohe steile Küsten, an welchen die Wogen des Meeres sich brechen, unzugänglich gemacht werden. Der Reisende findet in der Legezeit häufig Stellen im Sande der Küste, auf welchen zwei gleichlaufende Rinnen den Weg anzeigen, den die Schildkröten genommen haben, als sie das Land bestiegen. Diese Furchen sind die Spuren, welche die vier Flossenfüße hinterlassen; zwischen ihnen bemerkt man alsdann eine breite Schleife, die der Unterpanzer des schweren Körpers eindrückt. Folgt man dieser Spur etwa 30—40 Schritt weit auf die Höhe des Sandufers, so kann man das schwere, große Tier finden, wie es unbeweglich in einem flachen, wenig vertieften, durch ein kreisförmiges Herumdrehen gebildeten Kessel dasitzt, mit der Hälfte des Körpers darin verborgen. Sind die sämtlichen Eier in der beschriebenen Weise gelegt, so scharrt das Tier von beiden Seiten den Sand zusammen, drückt ihn fest und begibt sich, ebenso langsam wie es gekommen ist, auf derselben Spur wieder in sein Element zurück."

Sir Emerson Tennent erfuhr, im Gegensatze hierzu, daß man an den Küsten von Ceylon, wo diese Art namentlich die Insel Ramesvaram und deren Nachbarinseln, kleine Eilande, die zwischen Ceylon und Südindien gelegen sind, aufsucht, eine gewisse List der eierlegenden Schildkröten beobachtet habe. Sie sollen ihr Nest dadurch zu verbergen suchen, daß sie ihren Weg in weitem Bogen ausführen und an einer ganz verschiedenen Stelle wieder zum Meere zurückkehren. Die Singalesen seien deshalb genötigt, die ganze Spur abzusuchen und den Boden vermittelst eines Stockes zu prüfen, weil sie niemals wissen könnten, wo sich das Nest befinde.

Das erste Gelege scheint den Vorrat der befruchteten Eier eines Weibchens nicht zu erschöpfen, dieses vielmehr nach Ablauf einiger Zeit wieder zu derselben Stelle zu kommen, um eine ähnliche Anzahl inzwischen gereifter Eier der mütterlich waltenden Erde zu übergeben, so daß sich die gesamte Anzahl aller Eier eines erwachsenen Weibchens auf 300, vielleicht 400, belaufen mag. Ältere und neuere Schriftsteller, die Gelegenheit hatten, Suppenschildkröten an ihren Legestellen zu beobachten oder hier, an ihrer Wiege, Nachrichten über sie einzuziehen, stimmen in der Angabe überein, daß die Tiere alljährlich zwei- bis fünfmal, und zwar in Zwischenräumen von 14—15 Tagen, auf den Brutstätten erscheinen und jedesmal 75—200 Eier ablegen. Das Zurückkehren bestimmter Weibchen zu den Legeplätzen konnte mit Sicherheit festgestellt werden. Auf den Tortugas-Inseln, einem der bevorzugten Brutplätze Westindiens, waren, laut P. Strobel, verschiedene Suppenschildkröten gefangen und gezeichnet, sodann nach Key West gebracht und hier in einem Gehege eingeschlossen worden. Ein Sturm zerstörte die Umhegung und befreite die Gefangenen. Wenige Tage später wurden sie auf derselben Stelle und unter gleichen Umständen wie das erste Mal gefangen. Dagegen berichtet O. Krümmel von den auf Ascension erscheinenden Schildkröten: „Mehrfach hat man seit 50 Jahren versucht, einige durch Einfügen einer Kupferplatte in den Rückenschild zu zeichnen, aber nie hat man bisher ein solches Tier wiedergesehen."

Je nach der Gegend ist die Legezeit verschieden. In der Straße von Malaka fällt sie in dieselben Monate wie in Brasilien, auf den Tortugas und Bermudas in die Monate April bis Juni, an der Goldküste, laut Loyer, dagegen in die Zeit zwischen September und Januar; anderweitige Angaben finde ich nicht verzeichnet. Die Brutdauer beträgt ungefähr 6—10 Wochen, je nach der Wärme des Brutplatzes etwas mehr oder weniger, z. B. auf der Insel Ascension, wie O. Krümmel dort erfuhr, 9—10 Wochen.

Auf den Inseln des Grünen Vorgebirges sollen die jungen Schildkröten schon am dreizehnten Tage nach dem Legen auskommen, eine Angabe, die sicher auf ungenauer

Beobachtung beruht. Sie kriechen nun sofort dem Meere zu, können aber nicht sogleich untertauchen, und viele werden den Möwen, Reihern, Raubvögeln und Raubfischen zur Beute. Einige Naturforscher meinen, daß das Wachstum sehr schnell vor sich gehe; diese Behauptung steht jedoch mit Beobachtungen, die an Sumpfschildkröten gemacht wurden, nicht im Einklange, und jedenfalls dürfte die Angabe Villemonts, daß ein Eingeborener von San Domingo eine gefangen gehalten habe, die in Monatsfrist fast um einen Fuß gewachsen sei, keinen Glauben verdienen.

Während des Eierlegens sind auch die sonst ziemlich gesicherten Suppenschildkröten arg gefährdet. Große Raubtiere und Menschen bemächtigen sich jetzt der wehrlosen Geschöpfe. Von den sie überfallenden Wildhunden habe ich (Bd. II, S. 69) bereits gesprochen; diese Hunde aber dürfen trotz der Metzeleien, die sie verüben, nicht als die gefährlichsten Feinde der Seeschildkröten bezeichnet werden. Ärger als jene haust unter ihnen der Mensch, und zwar der Weiße nicht minder rücksichtslos als der Farbige. Nur an wenigen Orten jagt man auf die wertvollen Tiere in vernunftgemäßer oder anziehender Weise. An den Küsten Guayanas stellt man weitmaschige, durch Schwimmer in den oberen Wasserschichten festgehaltene Netze, untersucht sie von Zeit zu Zeit und löst die in den Maschen verwickelten Seeschildkröten aus; im Mittelmeere, insbesondere in der Nähe der Kykladen, betreibt man die Jagd auf eine verwandte Art, die Karettschildkröte (Thalassochelys caretta), noch in ähnlicher Weise wie in alten Zeiten. Ein Boot, das bei vollkommener Windstille mit leisem Ruderschlage langsam durch das blaue Wasser des Kykladenmeeres zieht, stößt, laut Erhard, mehrere Seemeilen von der nächsten Insel, oft genug auf eine an der Oberfläche schlafend hingleitende Seeschildkröte, die in der Ferne einem umgestürzten Kahne ähnelt. Kann man sich ihr nahen, ehe sie erwacht, so wird sie von erfahrenen Fischern an einem Beine gepackt, durch hastiges Umdrehen leicht auf den Rücken gelegt und ist dann hilflos, obwohl jene sich auch jetzt noch hüten, sich einem Bisse des Tieres auszusetzen, denn ein solcher schneidet 2 cm starke Stäbe morsch entzwei. In der Regel freilich ist das Gehör der Schildkröte feiner als ihr Schlaf tief, und wenn sie rechtzeitig erwacht, sinkt sie vor den Augen der getäuschten Feinde langsam, fast ohne Bewegung in die blaue Tiefe hinab, „wo sie nach Minuten noch, zuletzt wie ein grünverlöschender Stern, dem Auge des Menschen sichtbar ist."

Eine von Eingeborenen der Südseeinseln ausgeübte Fangweise, über die bereits Lord Anson berichtete, allerdings ohne vollen Glauben zu finden, wird in neuester Zeit wieder vom Missionar W. Wyatt Gill, der sie in der Torresstraße kennen lernte, folgendermaßen beschrieben: „Sobald eine schlafende Schildkröte in Sicht kommt, rudern die Eingeborenen ganz leise an das Tier hinan; einer von ihnen, mit einem um den Leib geschlungenen Seile, springt dem nichts ahnenden Opfer auf den Rücken. Natürlich fährt der Mann samt der Schildkröte sogleich auf den Meeresgrund, was ihn nicht im geringsten anficht, vielmehr dreht er inzwischen dem Tiere die Vorderbeine zusammen und zieht sie auf den Rücken, um an ihnen einen festen Halt zu haben, bis Mann und Schildkröte zusammen hinauf ins Boot gezogen sind." Derselbe Gewährsmann berichtet ferner über eine ähnliche Fangweise, die auf Penrhyns Eiland ganz regelrecht ausgeführt wird. „Wenn vollständige Windstille herrscht und die Oberfläche des Meeres einem Spiegel gleicht, fahren die Insulaner bei Tagesanbruch mit ihren Kähnen aus. In langer Reihe ziehen sie dahin und strengen ihre Augen an, um auf dem Korallenboden eine Schildkröte zu entdecken. Von Zeit zu Zeit schallt der Ruf über die Wasserfläche: ‚Da läuft eine Schildkröte'. Die Boote bilden nun schnell einen Kreis über ihrem Opfer, wobei die Eingeborenen heftig auf die Wände ihrer Fahrzeuge klopfen, um nach ihrer Meinung die Schildkröte zu verwirren. Denken sie ihren Zweck erreicht zu haben, so taucht ein Mann, mit einem Seile

unter den Achseln, auf den Meeresgrund hinab, um die Schildkröte zu überlisten. Andere folgen ihm, um die Beute zu umkreisen und dem ersten Beistand zu leisten, dessen besondere Aufgabe es ist, die Beine des gewaltigen Tieres festzuhalten und sich mit ihm zusammen zur Oberfläche emporziehen zu lassen. Bisweilen fassen die Kameraden, um ihrem Freunde behilflich zu sein, ihn am Haare und ziehen ihn so in die Höhe. Zwei oder drei Schildkröten gelten als eine gute Tagesbeute."

Daß man den Schiffshalter, einen Saugfisch aus der Gattung Echeneis, an der Thursday-Insel zum Fange von Seeschildkröten verwende und an Fäden gebundene Fische dieser Art sich an die Schildkröten ansaugen lasse, behauptet neuerdings A. C. Haddon, und P. L. Sclater und H. Ling Roth bestätigen diese Fangweise für Sansibar und Cuba; in der Torresstraße sah Wyatt Gill den Saugfisch ebenfalls in dieser Weise benutzen.

Die menschenleeren, wilden Küsten Brasiliens, an welchen die Schildkröten zu landen pflegen, werden nur selten von Reisenden betreten, in der Legezeit aber von allen in der Nachbarschaft wohnenden Indianern besucht. „Diese Indianer", sagt der Prinz von Wied, „sind die grausamsten Feinde der Schildkröten; sie finden täglich mehrere Tiere dieser Art, die im Begriffe sind, ihre Eier zu legen, und töten sie sogleich, da die schweren, langsamen Geschöpfe auf dem Lande ebenso unbehilflich wie im Wasser geschickt sind. Überall geben daher die traurigen, öden, nichts als Sand und nach dem Lande hin nichts als finstere Urwälder zeigenden Küsten, die von den tobenden Wogen des Weltmeeres bespült werden, ein Bild der Zerstörung und der Vergänglichkeit alles Lebens; denn die Knochenschädel, Panzer, ja ganzen Gerippe dieser, gerade in der Zeit ihrer Vermehrung aufgeriebenen Tiere liegen überall in Menge umher, nachdem sie von den Rabengeiern des letzten Restes von Fleisch beraubt worden sind. Die Indianer töten die Meerschildkröten des Öles wegen, das in ihrem Fleische enthalten ist, kochen es und sammeln die zahlreichen Eier, die in dem Sande oder noch in dem Leibe des Tieres enthalten sind, in großen Körben, um sie zu Hause zu verzehren. In dieser Zeit des Sammelns der Schildkröteneier begegnet man den mit den genannten Schätzen beladenen Familien der Indianer oft an dieser Küste; auch erbauen sie sich wohl Hütten von Palmenblättern, um sich mehrere Tage oder Wochen am Strande niederzulassen und täglich das Geschäft des Einsammelns zu betreiben."

In ähnlicher Weise wird den nutzbringenden Tieren allerorten, an allen Küsten, die sie zum Eierlegen besuchen, nachgestellt. Und dennoch würde die sehr bedeutende Vermehrung der Suppenschildkröten die durch Wegfangen der alten Weibchen verursachten Verluste ausgleichen, wollte man sich mit den Weibchen selbst begnügen und nicht auch die Brutstätten plündern, Tausende und Hunderttausende von Eiern rauben. Durch den rücksichtslosen Eierraub erwächst dem Bestande der Art die größte Gefahr; hieran aber denkt der rohe, selbstsüchtige Schildkrötenjäger nicht. Wenn die Zeit des Eierlegens der Tiere naht, rottet sich allerlei Gesindel zusammen, um möglichst reiche und lohnende Beute zu gewinnen. Die Jäger nahen sich in kleinen Booten vorsichtig dem Strande der unbewohnten Inseln oder vom Lande her den Legeplätzen an bewohnten Küsten, verbergen sich in der Nähe, verhalten sich still und warten, bis die ängstlichen Tiere an das Land gekrochen sind und sich hinlänglich weit vom Wasser entfernt haben. Erheben sich die Jäger zu früh, so eilen die Schildkröten sofort dem Meere zu, und da, wo der Strand einigermaßen abschüssig ist, gelingt es ihnen oft, sich zu retten, indem sie sich schnell herumdrehen und dann über den Sand hinabgleiten lassen; kommen jene rechtzeitig zur Stelle, so sichern sie sich ihre Beute dadurch, daß sie sie umwenden, das heißt auf den Rücken wälzen. Keine Seeschildkröte ist im stande, sich aus dieser Lage zu befreien, obgleich sie, um dies zu ermöglichen, wütend mit den Flossen um sich und auf ihren Panzer schlägt,

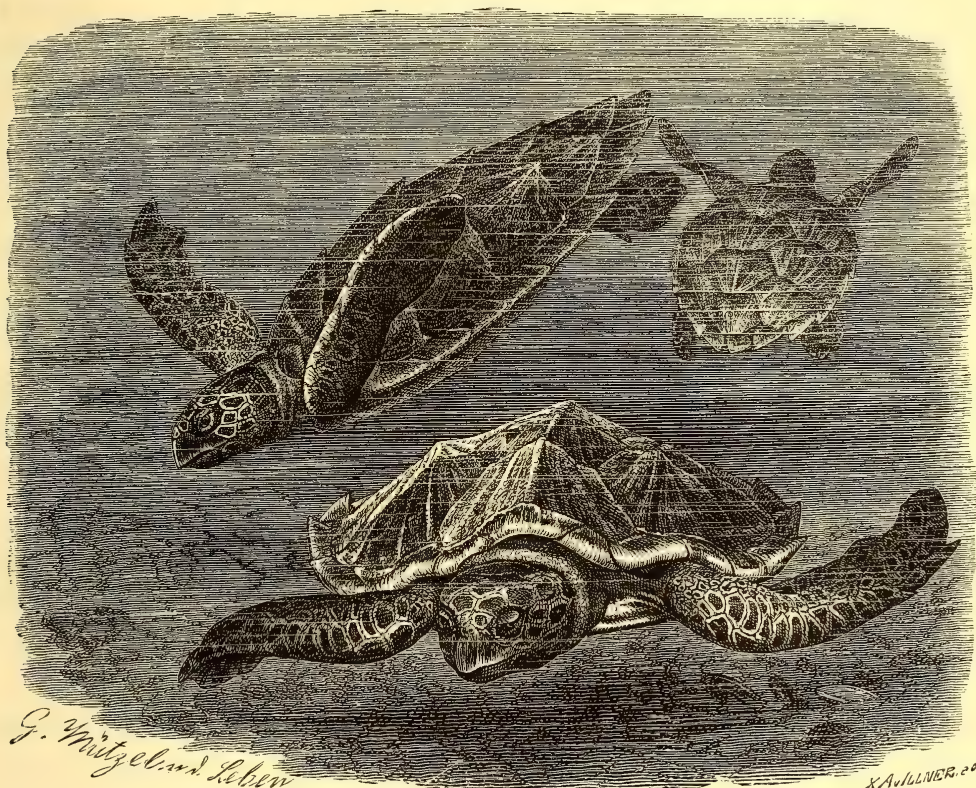
mit der Zeit sich auch derartig abquält, daß ihre Augen mit Blut unterlaufen und weit aus dem Kopfe heraustreten. Nicht allzu selten geschieht es, daß die Fänger grausam genug sind, mehr Schildkröten umzuwenden, als sie gebrauchen können, und einzelne von ihnen in der hilflosen Lage liegen und elendiglich verschmachten lassen. Sehr große und schwere werden mit Hebebäumen umgewälzt, viele mit Hilfe von Netzen gefangen, andere mit der Harpune erbeutet. Audubon lernte einen Schildkrötenfänger kennen, der im Laufe eines Jahres nicht weniger als 800 Stück „gesichert" hatte: fast ausschließlich fortpflanzungsfähige Weibchen. Man jagt immer während der Nacht und schreitet am nächsten Morgen zum Einsammeln der Gefangenen, die nun zunächst entweder in eigens für sie bereitete Behälter oder auf die Schiffe gebracht und von hier aus versandt werden. In den Zwingern, die selbstverständlich mit Seewasser angefüllte Becken sind, sieht man sie langsam umherschwimmen und oft ihrer 3 oder 4 sich übereinander lagern. Auf trockenem Boden frei gelassen, kriechen sie lebhaft umher und geben ihre Unbehaglichkeit von Zeit zu Zeit durch Schnauben zu erkennen. An das Fressen gehen die Gefangenen selten, magern deshalb bald ab und verlieren an Wert. Diejenigen, welche man auf europäische Märkte bringt, kommen meist aus Westindien, namentlich von Jamaika. Man legt sie an einer passenden Stelle des Verdeckes auf den Rücken, befestigt sie mit Stricken, breitet ein Tuch über sie und begießt dieses so oft mit Seewasser, daß es beständig naß oder wenigstens feucht bleibt, steckt den armen Schelmen ein Stück mit Seewasser getränktes Weißbrot in das Maul und vertraut im übrigen auf ihre außerordentliche Lebenszähigkeit. In den europäischen Seestädten hält man sie in großen Kübeln, die alle 2—3 Tage einmal mit Wasser angefüllt werden, schlachtet sie dann, indem man ihnen den Kopf abhackt, und hängt sie nun 1 oder 2 Tage lang so auf, daß alles Blut ablaufen kann. Erst dann hält man das Fleisch für geeignet zur Bereitung von köstlichen Suppen.

Auf Ascension werden, wie O. Krümmel berichtet, die gefangenen Schildkröten in Teichen aufbewahrt, die am Strande so angelegt sind, daß sie mit dem Meere in Verbindung stehen; am Ende der Fangzeit, im Mai, befinden sich manchmal Hunderte dieser Tiere in den Teichen. „Schildkrötenfleisch", so fährt Krümmel fort, „erscheint zweimal wöchentlich auf den Speisetischen der Garnison, und der Kommandant pflegt jedem hier vorsprechenden Kriegsschiffe eins oder mehrere dieser Tiere zum Geschenk zu machen. Uns hatte Kapitän N. gleichfalls zwei davon schon am Vormittage an Bord geschickt."

In Indien, wo diese Art aber, nach G. A. Boulengers Bemerkungen, ziemlich selten ist, und insbesondere auf Ceylon macht man weniger Umstände mit den für die Küche bestimmten Seeschildkröten. Ein äußerst widerwärtiger Anblick bietet sich, laut Sir Emerson Tennent, auf den Märkten von Ceylon dem Besucher dar. Man sieht hier die gefangenen Schildkröten in unglaublicher Weise quälen. Wahrscheinlich wünschen die Käufer das Fleisch so frisch wie möglich zu erhalten oder wollen sich die Verkäufer besondere Mühe nicht mit dem Schlachten geben; man trennt also einfach den Brustpanzer des lebenden Tieres ab und schneidet dem Kauflustigen das von ihm gewünschte Fleischstück aus dem Leibe des Opfers heraus. Bei der bekannten Lebenszähigkeit der Schildkröten sieht dann der entsetzte Europäer, wie das geschundene Tier die Augen verdreht, das Maul langsam öffnet und schließt, und wie das Herz, das gewöhnlich zuletzt gefordert wird, pulsiert.

Zu gewissen Zeiten wird hier das Fleisch dieser Schildkröte wegen seiner schädlichen, ja giftigen Wirkung gemieden. Zu Pantura im Süden von Colombo wurden 28 Leute, die im Oktober des Jahres 1840 Schildkrötenfleisch gegessen hatten, bald nach dem Genusse schwer krank, und 18 von ihnen starben in der nächsten Nacht. Die Überlebenden versicherten, daß sich das Fleisch anscheinend nur durch größere Fettigkeit von unschädlichem unterschieden habe. Worin die Ursache der Schädlichkeit liegt, ist noch nicht ermittelt worden.

Die zweite Art der Gattung ist die Echte Karette oder Bissa (Chelone imbricata, Testudo imbricata und caretta, Chelonia imbricata, pseudomydas und pseudocaretta, Eretmochelys imbricata und squamata, Caretta rostrata, squamosa, squamata, imbricata und bissa, Onychochelys kraussi). Sie steht an Größe merklich hinter der Suppenschildkröte zurück, kommt ihr aber in Bau und Gestalt sehr nahe und unterscheidet sich in allen Altersstufen durch den vorn mehr oder minder stark hakigen Oberkiefer, die Beschildung des Kopfes, die zwischen den Nasenlöchern und dem Stirnschilde stets zwei



Echte Karette (Chelone imbricata). $^1/_{20}$ natürl. Größe.

aufeinander folgende Schildpaare zeigt, sowie endlich durch die mehr oder minder deutlich nach Art der Dachziegel, also zum Teil übereinander liegenden Platten des Rückenpanzers, der hinten kräftig gesägt erscheint, und auf dem bei den Jungen drei Längskiele hervortreten. Die Vordergliedmaßen tragen immer zwei Krallen. Alle Platten des Rückenpanzers sind auf kastanien- bis schwarzbraunem Grunde mit gelben Flammen gezeichnet, indem von einer Stelle, in der Regel vom hinteren Winkel des einzelnen Schildes aus, lichtere, durchscheinende, rosarötlich, rotbraun, ledergelb oder ähnlich gefärbte Streifen auslaufen, die unter Umständen sich so verbreitern können, daß die ursprünglich dunkle Färbung der Schilde als Zeichnung erscheint; die Platten des Brustpanzers sind einfarbig gelb, die Schilde des Kopfes und der Glieder aber dunkelbraun mit gelben Rändern. Die Panzerlänge beträgt bis zu 84 cm; der größte im Pariser Museum liegende Rückenpanzer mißt nur 74 cm; A. Günther sagt, daß Panzer von 60 cm Länge schon als außerordentlich große angesehen würden.

Wie es scheint, fällt das Verbreitungsgebiet der Bissa so ziemlich mit dem der Suppenschildkröte zusammen. Auch sie bewohnt die zwischen den Wendekreisen liegenden und die subtropischen Meere beider Halbkugeln und tritt namentlich im Karibischen Meere und um Ceylon, an den Malediven und in der Sulusee häufig auf. Gefangen oder beobachtet wurde sie an vielen Stellen längs der atlantischen Küste Amerikas, von den südlichen Vereinigten Staaten an bis Santa Rosa unterhalb Montevideo, am Vorgebirge der Guten Hoffnung, im Kanale von Moçambique, im Roten Meere, an vielen Stellen der ostindischen und malayischen Küsten, in der Sunda- und Bandasee, dem Chinesischen und Japanischen Meere, in der Australischen See und an der Westküste Mittelamerikas.

In ihrem Auftreten und Gebaren, ihrer Lebensweise, ihren Sitten und Gewohnheiten stimmt, soviel uns bekannt, die Bissa mit der Suppenschildkröte im großen und ganzen überein. Sie ist aber ein Raubtier in des Wortes vollster Bedeutung, verschmäht Pflanzennahrung gänzlich, hält sich ausschließlich an tierische Stoffe und soll sich selbst großer Tiere zu bemächtigen wissen. Laut Catesby erzählen die amerikanischen Fischer, daß man oft große, von ihr halb zerbissene Muscheln finde. Neben Weichtieren bilden wahrscheinlich Fische einen Hauptteil der Nahrung unseres Tieres, dessen Schwimmfertigkeit auch den Fang gewandterer Arten glaublich erscheinen läßt.

Die Fortpflanzung entspricht wohl in jeder Beziehung der anderer Seeschildkröten. Ihre Eier werden ebenfalls im Sande der Küste und zwar in denselben Monaten wie die der Suppenschildkröte abgelegt, und gleich der letzteren kehren die Bissaschildkröten immer wieder zu den Stellen zurück, an welchen sie geboren wurden. Im Jahre 1826 wurde, laut Sir Emerson Tennent, eine Bissa in der Nähe von Hambangtotte gefunden, die in einer ihrer Flossen einen Ring trug, den ihr 30 Jahre früher ein holländischer Offizier genau an derselben Stelle beim Eierlegen eingeheftet hatte.

Diese treue, um nicht zu sagen hartnäckige Anhänglichkeit der Tiere an den Ort ihrer Geburt hat die beklagenswerte Folge, daß sie in ersichtlicher Weise abnehmen. Denn auch ihnen stellt der Mensch mit Unerbittlichkeit und Rücksichtslosigkeit nach. Ihr Fleisch wird zwar nur von den Eingeborenen der von ihr besuchten Gelände, nicht aber von Europäern gegessen, weil es Durchfall und Erbrechen verursachen oder Beulen und Geschwüre hervorrufen, dagegen nach Ansicht der Indianer und Amerikaner auch wieder vor anderen Krankheiten bewahren soll; allein man fängt auch die Bissa weder des Fleisches, noch der nach Klunzingers Ansicht faden, nach anderer Meinung höchst wohlschmeckenden Eier, sondern des Schildkrotes oder Schildpattes wegen, von welchem eine ausgewachsene 2—6 kg liefern kann. Auch bei Gewinnung dieses kostbaren Handelsgegenstandes werden abscheuliche Grausamkeiten verübt. Das Patt löst sich nur, wenn es bedeutend erwärmt wird, leicht von dem Rückenpanzer ab; die beklagenswerte Schildkröte wird also über einem Feuer aufgehängt und so lange geröstet, bis jene Wirkung erzielt worden ist. Die Chinesen, die einsahen, daß das Schildkrot durch trockene Wärme leicht verdorben werden kann, bedienen sich gegenwärtig des kochenden Wassers zu dem gleichen Zwecke. Nach überstandener Qual gibt man die Bissa wieder frei und läßt sie dem Meere zulaufen, da man glaubt, daß sich das Patt wieder erzeuge. Möglich ist es wohl, daß eine derart geschundene Schildkröte noch fortlebt; schwerlich aber wird sie mehr als einmal gemartert werden; denn so umfassend dürfte die Ersatzfähigkeit des Tieres denn doch nicht sein, daß ihr Schild sich mit neuen, für den Handel brauchbaren Platten bedecken sollte. Die Möglichkeit einer solchen Ergänzung dürfen wir heute freilich nicht mehr leugnen, seitdem H. Gadow nachgewiesen hat, daß wenigstens die Landschildkröten im stande sind, Teile ihres knöchernen Panzers, die er entfernt hatte, samt den darüberliegenden Hornplatten wieder zu erzeugen.

Das Schildpatt übertrifft nicht bloß hinsichtlich seiner Schönheit und Güte jede andere Hornmasse, sondern läßt sich auch leicht zusammenschweißen. Es genügt, die einzelnen Tafeln, die ungleich dick und spröde sind, in siedend heißes Wasser zu tauchen und sie dann zwischen Metallwalzen zu pressen. Bei hinreichendem Drucke kleben sie so fest aneinander, daß man die einzelnen Teile nicht mehr unterscheiden kann, behalten auch jede ihnen im erweichten Zustande beigebrachte Form, nachdem sie langsam erhärtet sind, vollkommen bei und eignen sich somit vortrefflich zu Dosen und Kämmen. Selbst die Abfälle werden noch benutzt, da man mit ihnen die Vertiefungen zwischen den einzelnen Tafeln ausfüllt und sie wieder in der Wärme so lange preßt, bis sie sich mit jenen innig verbunden haben. Der des Pattes entkleidete Rückenschild wird hier und da ebenfalls verwendet, so, laut Klunzinger, von den arabischen Schiffern zum Ausputze ihrer Barken; das aus dem Fette geschmolzene Schildkrötenöl endlich gilt sogar in den Augen einzelner Europäer als wahres Wundermittel. Das feinste und teuerste Schildkrot stammt von Celebes, von wo es nach China ausgeführt wird. In Europa wird es namentlich in Neapel in großartigstem Maßstabe verarbeitet.

Bissaschildkröten gelangen ebenso oft wie Suppenschildkröten lebend auf unseren Markt, können daher ohne erhebliche Kosten erworben werden und dauern bei geeigneter Pflege recht gut in Gefangenschaft aus. Klunzinger hielt, wie er mir brieflich mitteilte, während seines Aufenthaltes am Roten Meere wiederholt junge Tiere dieser Art in einem mit der See in Verbindung stehenden Brunnen, in welchem sie sich von Muscheln zu ernähren schienen, fand jedoch, daß die Tiere stets eingingen, wenn im Frühjahre das Wasser besagten Brunnens sich zu erwärmen begann. Diese Mitteilung ist auffallend, weil anderseits beobachtet wurde, daß auch Seeschildkröten mäßig erwärmtes Wasser verlangen, wenn sie sich munter zeigen, überhaupt gedeihen sollen. Sie bedürfen unter solchen Umständen nicht einmal unbedingt des Seewassers. J. von Fischer hat junge Seeschildkröten mit bestem Erfolge selbst in süßem Wasser gehalten und mit Wasserasseln und Flohkrebsen mühelos ernährt. Ich habe mehrere von ihnen gepflegt und sie sehr liebgewonnen. Anfänglich erschienen sie mir allerdings langweilig. Des Wassers entwöhnt, mühten sie sich längere Zeit ab, bevor es ihnen gelang, in die Tiefe des ihnen gebotenen Beckens hinabzusteigen, und lagen, wenn sie endlich in ihrem Elemente wieder heimisch geworden waren, tagelang auf derselben Stelle; dies aber änderte sich, wenn sie zu Kräften gekommen waren. Von der Bissigkeit, die man gefangenen Alten ihrer Art nachsagt, habe ich bei meinen jungen Pfleglingen auch dann nichts bemerkt, als sie durch reichliche Fütterung bereits wieder erstarkt waren. Sie verursachen, falls man sie nicht in zu kaltes, das heißt unter 12,5 Grad Celsius anzeigendes Wasser setzt, wenig Umstände, gehen bald ans Futter, nehmen die Nahrung dem Pfleger auch wohl aus der Hand oder Zange, greifen, trotzdem sie Fischfleisch begieriger als jedes andere Futter verzehren, die in demselben Becken umherschwimmenden Fische nicht an und entzücken jeden Beschauer durch ihre wundervollen Bewegungen. Der von mir oben angewandte Vergleich mit fliegenden Raubvögeln drängt sich jedem auf, welcher sie schwimmen sieht. Langsam, aber stetig bewegen sie ihre Flossen, und ruhig und gleichmäßig gleitet der Leib in jeder Richtung durch die Schichten des Wassers. Kein einziges mir bekanntes Mitglied anderer Familien schwimmt wie sie, wie die Seeschildkröten überhaupt. Niemals nimmt man Hastigkeit an ihnen wahr; scheinbar spielend teilen sie die Flüssigkeit um sich her, und dennoch legen sie in derselben Zeit die gleiche Strecke zurück wie eine kleine, heftig arbeitende Wasserschildkröte. Ihr Schwimmen ist ein Schweben im Wasser.

Die zweite Reihe der Echten Schildkröten umfaßt die sogenannten Halswender (Pleurodira), eine sehr merkwürdige und auffallende Schildkrötengruppe, die sich dadurch auszeichnet, daß alle hierher gehörigen Familien den meist langen Hals samt dem Kopfe nicht einfach zurückziehen, sondern bei Gefahr nach der Seite biegen und so zwischen den Rücken- und Bauchpanzer nach hinten legen, daß die Schnauzenspitze in Berührung mit der rechten oder der linken Schulterhöhle kommt. Diese Eigentümlichkeit wird dadurch veranlaßt, das die Halswirbel überaus stark entwickelte Querfortsätze tragen. Das zweite Merkmal, das die Halswender von den Halsbergern sofort unterscheiden läßt, liegt im Baue des Beckens, das stets durch feste Knochenverbindung sowohl mit dem Rücken- als mit dem Bauchpanzer verwachsen ist. Auch zeigen die Finger niemals mehr als drei Glieder. Alle hierher gehörigen Arten, mit Ausnahme einer an die Seeschildkröten erinnernden, mit Flossen ausgestatteten Gattung von Flußschildkröten Neuguineas (Carettochelys), haben 13 Platten auf dem Bauchpanzer, indem zu den gewöhnlichen Hautplatten noch eine unpaare Zwischenkehlplatte tritt.

Der nördlichen Halbkugel, also Europa, ganz Asien und Nordamerika fehlen Vertreter dieser Reihe, deren drei Familien ein fast ausschließliches Wasserleben führen.

Die Eier mehrerer südamerikanischer Halswender sind für manche Völkerschaften von erheblichem Nutzen, wie überhaupt die Bedeutung dieser Sumpf- und Flußschildkröten für den menschlichen Haushalt nicht unterschätzt werden darf. Bates erzählt, daß er in Ega, am Amazonenstrome, fast das ganze Jahr hindurch von Schildkröten gelebt und sie sehr satt bekommen habe, zuletzt ihr Fleisch gar nicht mehr riechen konnte und deshalb zuweilen genötigt war, wirklichen Hunger zu leiden. Jeder Hauseigentümer besitzt dort einen kleinen Teich, in dem die gefangenen Tiere bis zur Zeit des Mangels, d. h. bis zum Eintritte der Regenzeit, gehalten werden, und alle die, die einige Indianer in ihren Diensten haben, senden sie, wenn das Wasser niedrig ist, zur Jagd aus, um ihren Teich wieder zu besetzen; denn ungeachtet der erstaunlichen dort vorkommenden Menge von Schildkröten hält es schwer, sie in den nassen Monaten für Geld zu erwerben. Die Leichtigkeit, sie zu finden und zu fangen, steht nämlich genau im Verhältnis zum höheren oder tieferen Wasserstande. Sinkt der Strom weniger als sonst, so sind sie selten, fällt er sehr, so werden sie massenhaft gefangen, weil dann alle Lachen und Sümpfe in den Wäldern von ihnen wimmeln. Zu ihrer Jagd verwendet man Netze und Pfeile, deren Spitze beim Eindringen sich vom Schafte trennt, mit diesem aber durch eine lange Schnur verbunden bleibt. Der Schaft schwimmt auf dem Wasser, wird von dem herbeirudernden Jäger aufgenommen und angezogen, bis das Tier nahe zur Oberfläche emporsteigt; dann schießt man diesem unter Umständen noch einen zweiten Pfeil in den Leib und schafft es nunmehr ans Land. Die eingeborenen Frauen verstehen Schildkrötenfleisch auf verschiedene Weise, aber vortrefflich zuzubereiten. Es ist sehr zart, schmackhaft und gedeihlich, übersättigt jedoch bald und widersteht schließlich jedem Europäer. Nach Versicherung unseres Gewährsmannes kann man nur eine Art und zwar die größte von denen, die im Amazonenstrome vorkommen, längere Zeit in der Gefangenschaft halten; die kleineren, weit schmackhafteren, sollen den Verlust ihrer Freiheit in der Regel nur wenige Tage ertragen.

Zur ersten Familie der Halswender, den Pelomedusen (Pelomedusidae), rechnen wir mit G. A. Boulenger alle beschildeten Schildkröten, deren 13 Brustplatten an die Randplatten anstoßen, denen die Nackenplatte fehlt, und deren Hals in einer seitlichen Ebene zurückgezogen und vollständig in der Schale verborgen werden kann. Im

Gerippe unterscheiden sie sich von den Flußschildkröten durch 11 statt 9 Knochen im Bauchpanzer. Hierher rechnen wir 3 Gattungen mit 15 Arten, die dem tropischen und südlichen Afrika, Madagaskar und Südamerika angehören und sämtlich im süßen Wasser der Bäche und Flüsse leben. Bei einer Gattung (Sternothaerus) ist der Vorderlappen des Bauchpanzers beweglich eingelenkt und bildet eine Klappe.

Hinsichtlich ihrer Lebensweise, ihres Gebarens und Betragens kommen die Pelomedusen in vielen wesentlichen Stücken mit den übrigen in süßen Gewässern lebenden Schildkröten überein. Weiteres an dieser Stelle über sie zu sagen, erscheint unnötig, da die Lebensgeschichte einer, sogleich zu erwähnenden Art in einem der größten Forscher aller Zeiten einen Beschreiber gefunden hat und uns so vollständig übermittelt worden ist, wie die irgend einer anderen Schildkröte überhaupt.

„Gegen 11 Uhr vormittags", so schildert A. von Humboldt, „stiegen wir an einer Insel mitten im Strome aus, welche die Indianer in der Mission Uruana als ihr Eigentum betrachten. Die Insel ist berühmt wegen ihres Schildkrötenfanges oder, wie man hier sagt, wegen der Eierernte, die jährlich hier gehalten wird. Wir fanden mehr als 300 Indianer unter Hütten aus Palmblättern gelagert. Außer den Guanos und Otomakos aus Uruana, die beide für wilde, unbezähmbare Stämme gelten, waren Kariben und andere Indianer vom unteren Orinoko zugegen. Jeder Stamm lagerte für sich und unterschied sich durch die Farbe, mit welcher die Haut bemalt war. In dem lärmenden Haufen bemerkten wir einige Weiße, namentlich Krämer aus Angostura, die den Fluß heraufgekommen waren, um von den Eingeborenen Schildkröteneier-Öl zu kaufen, trafen auch den Missionar von Uruana, der uns erzählte, daß er mit den Indianern wegen der Eierernte herübergekommen sei, um jeden Morgen unter freiem Himmel die Messe zu lesen und sich das Öl für die Altarlampe zu beschaffen, besonders aber, um diesen ‚Freistaat der Indianer und Kastilianer', in welchem jeder für sich allein haben wolle, was Gott allen beschert, in Ordnung zu halten.

„In Begleitung dieses Missionars und eines Krämers, der sich rühmte, seit 10 Jahren zur Eierernte zu kommen, umgingen wir die Insel, die man besucht wie bei uns zu Lande die Messen. Wir befanden uns auf einem ebenen Sandstriche. ‚So weit das Auge an den Ufern hinreicht', sagte man uns, ‚liegen Schildkröteneier unter der Erdschicht.' Der Missionar trug eine lange Stange in der Hand und zeigte uns, wie man mit ihr untersucht, um zu sehen, wie weit die Eierschicht reichte, wie der Bergmann die Grenzen eines Lagers von Mergel, Raseneisenstein oder Braunkohle ermittelt. Stößt man die Stange senkrecht in den Boden, so spürt man, wenn der Widerstand auf einmal aufhört, daran, daß man die Höhlung oder das lose Erdreich, in welchem die Eier liegen, erreicht hat. Wie wir sahen, ist die Schicht im ganzen so gleichförmig verbreitet, daß die Stange in einem Halbmesser von 20 m rings um einen gegebenen Punkt sicher darauf stößt. Auch spricht man hier nur von Geviertstangen Eiern, als ob man ein Bodenstück, unter welchem Erze liegen, in Lose teile und ganz gleichmäßig abbaue. Indessen bedeckt die Eierschicht bei weitem nicht die ganze Insel, hört vielmehr überall auf, wo der Boden rasch ansteigt, weil die Schildkröte zu diesen kleinen Hochebenen nicht emporkriechen kann. Ich erzählte meinen Führern von den übertriebenen Beschreibungen Pater Gumillas, nach denen die Ufer des Orinoko nicht so viel Sandkörner enthalten wie der Strom Schildkröten, ja daß sie die Schiffe in ihrem Laufe aufhalten würden, wenn Menschen und Tiger nicht alljährlich so viele töteten. ‚Das sind Pfaffenmärchen', sagte der Krämer aus Angostura leise. Die Indianer versicherten uns, von der Mündung des Orinokos bis zum Einflusse des Apures hinauf finde man keine Insel und kein einziges Gestade, wo man Schildkröteneier in Masse sammeln könne. Die Uferstrecken, auf welchen fast sämtliche Schildkröten

des Orinokos sich jährlich zusammen zu finden scheinen, liegen zwischen dem Zusammenflusse des Orinokos und des Apures und den großen Fällen oder Raudales, und hier finden sich die drei berühmtesten Fangplätze. Eine Art, die Arrauschildkröte, geht, wie es scheint, nicht über die Fälle hinauf, und wie man uns versicherte, kommen oberhalb Atures und Maypures nur Terekayschildkröten vor.

„Die große Schildkröte, der Arrau, ein furchtsames, scheues Tier, das nur den Kopf aus dem Wasser streckt und beim leisesten Geräusche sich verbirgt, meidet von Menschen bewohnte oder von Booten beunruhigte Uferstrecken. Sie ist eine große Süßwasserschildkröte mit Schwimmfüßen, sehr plattem Kopfe, zwei fleischigen, sehr spitzigen Anhängen unter dem Kinne, mit 5 Zehen an den Vorder- und 4 an den Hinterfüßen. Der Rückenpanzer hat 5 Mittel-, je 4 seitliche und 24 Randschilde; er ist oben schwarzgrau, unten orangengelb; die langen Füße sehen ebenso aus. Zwischen den Augen ist eine sehr tiefe Längsfurche. Die Nägel sind sehr stark und gebogen. Die Afteröffnung befindet sich am ersten Fünftel des sehr kurzen Schwanzes. Das erwachsene Tier wiegt 20—25 kg. Die Eier, weit größer als Taubeneier, haben eine Kalkschale und sollen so fest sein, daß die Kinder der Otomaken, die eifrige Ballspieler sind, sie einander zuwerfen können. Der Terekay ist kleiner als der Arrau, der Panzer zählt ebenso viele Platten; sie sind aber etwas anders verteilt. Ich zählte 5 Mittel-, je 4 sechseckige seitliche und 24 vierseitige, stark gebogene Randplatten. Die Färbung des Panzers ist schwarz mit grünlichem Anfluge; Nägel und Füße sind wie beim Arrau, die nackten Teile olivengrün; auf dem Kopfe stehen zwei aus Rot und Gelb gemischte Flecken; der Hals ist gelb. Die Terekays thun sich nicht in so große Schwärme zusammen wie die Arraus, um die Eier auf dem nämlichen Ufer zu legen. Letztere haben einen angenehmen Geschmack und sind bei den Bewohnern von Spanisch-Guayana sehr gesucht. Der Arrau geht nicht über die Fälle hinauf; der Terekay kommt sowohl im oberen Orinoko als unterhalb der Fälle vor, ebenso im Apure, Urituku, Guariko und den kleinen Flüssen, die durch die Llanos von Caracas laufen."

Von Sternothaerus derbyanus, einem westafrikanischen Tiere aus dieser Familie, berichtet P. Hesse, daß es zuweilen einen kurz abgebrochenen Laut von sich gab, der wie das „Wau" eines Hundes klang und vermutlich durch Zusammenklappen der kräftigen hornigen Kiefer hervorgebracht wurde. Ein Weibchen dieser Schildkröte legte fast 4 Wochen lang ziemlich regelmäßig täglich ein Ei; selten setzte es einmal einen Tag aus, an 3 Tagen fand er je zwei Eier. Diese haben eine papierartige, nicht glänzende Schale, sind länglich, etwas größer als Taubeneier und an beiden Enden gleichmäßig abgerundet.

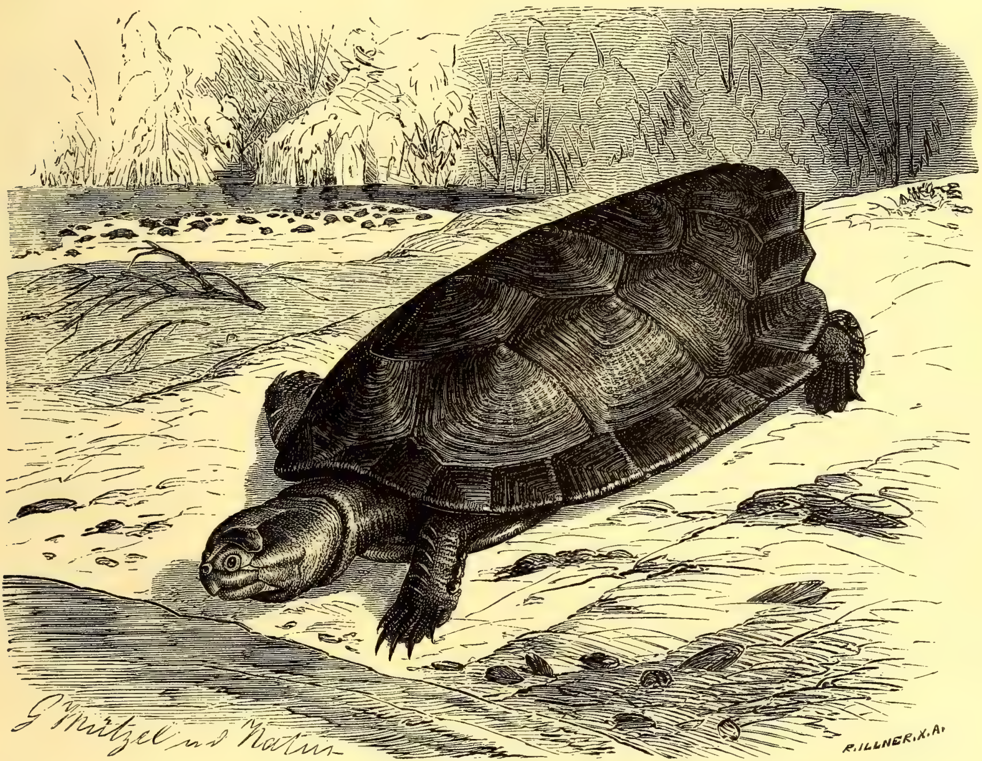
*

Die Arrauschildkröte (Podocnemis expansa, Emys expansa und amazonica, Hydraspis expansa), ein großes Tier von 77 cm Panzerlänge, vertritt die Gattung der Schienenschildkröten (Podocnemis), die sich durch folgende Merkmale auszeichnen. Dem mäßig gewölbten Rückenpanzer, dessen Rand wagerecht vorspringt, fehlt die Nackenplatte, dem Brustpanzer mangeln Achsel- und Weichenplatten. Die Schwanzplatte ist doppelt; die auffallend kleinen Armplatten des Bauchpanzers erreichen kaum die halbe Größe der Brustplatten. Große Schilde bekleiden den Kopf, der wegen der tiefen und breiten Längsfurche zwischen den Augen besonders auffällt; 1 oder 2 Bärtel hängen vom Kinne herab. Auch die Vorderarme und das Außenende der Hinterfüße werden von einigen großen Schuppen bedeckt; im übrigen ist die Haut der Glieder wie die des Halses nackt. Die Schwimmhäute sind sehr stark entwickelt.

Von den übrigen Gattungen der Familie trennt sie die Anzahl der Zehen, vorn 5, hinten 4, während die anderen auf Afrika beschränkten beiden Gattungen 5 und 5 Zehen

besitzen. Mit Ausnahme einer madagassischen Art leben die übrigen 7 Schienenschildkrötenarten in den großen Strömen Südamerikas.

Von den anderen Arten der Gattung unterscheidet sich die Arrauschildkröte durch den tief eingedrückten, ausgehöhlten Vorderkopf, die drei kurzen und schwachen Längsleisten auf der inneren Kaufläche des Oberkiefers und die beiden kurzen Kinnbärtel. Der Rückenpanzer ist braun mit dunkleren Flecken, der Bauchpanzer gelblich mit braunen Flecken. Junge Tiere sind oberseits olivenbraun, unterseits gelb gefärbt; ihre oberen Augenränder, ein Flecken hinter dem Auge und ein Doppelflecken auf dem Zwischenscheitelschilde sind ebenfalls gelb. Das Weibchen ist etwa doppelt so groß wie das Männchen.



Arrauschildkröte (Podocnemis expansa). 1/6 natürl. Größe.

Die Art lebt im ganzen tropischen Südamerika östlich der Anden. Außer dem Orinoko bewohnt sie in großer Anzahl die Flüsse Guayanas, namentlich den Takatu, Rio Branco und Essequibo, den Amazonenstrom mit seinen Verzweigungen, den San Francisco und andere Ströme Brasiliens, kommt auch in den nordöstlichen Provinzen von Peru vor, hat also ein sehr ausgedehntes Verbreitungsgebiet.

„Die Zeit, in welcher der Arrau seine Eier legt", fährt Humboldt fort, „fällt mit dem niedrigsten Wasserstande zusammen. Da der Orinoko von der Frühlings-Tag- und Nachtgleiche an zu steigen beginnt, so liegen von Anfang Januar bis zum 29. März die tiefsten Uferstrecken trocken. Die Arraus sammeln sich schon im Januar in große Schwärme, gehen aus dem Wasser und wärmen sich auf dem Sande in der Sonne, weil sie, nach Ansicht der Indianer, zu ihrem Wohlbefinden notwendig starker Hitze bedürfen, und die Sonne das Eierlegen befördere. Während des Februar findet man die Arraus fast den

ganzen Tag auf dem Ufer. Anfangs März vereinigen sich die zerstreuten Haufen und schwimmen nun zu den wenigen Inseln, auf welchen sie gewöhnlich ihre Eier legen: wahrscheinlich kommt dieselbe Schildkröte jedes Jahr an das nämliche Ufer. Wenige Tage vor dem Legen erscheinen viele Tausende von ihnen in langen Reihen an den Ufern der Inseln Cucuruparu, Uruana und Pararuma, recken den Hals und halten den Kopf über das Wasser, ausschauend, ob nichts von ‚Tigern‘ oder Menschen zu fürchten sei. Die Indianer, denen viel daran liegt, daß die vereinigten Schwärme auch zusammenbleiben, stellen längs des Ufers Wachen auf, damit die Tiere nicht zerstreut werden und in aller Ruhe ihre Eier legen können. Man bedeutet den Leuten auf den Fahrzeugen, sich mitten im Strome zu halten und die Schildkröten nicht durch ihr Geschrei zu verscheuchen.

„Die Eier werden immer bei Nacht, aber gleich von Sonnenuntergang an gelegt. Das Tier gräbt mit seinen Hinterfüßen, die sehr lang sind und krumme Klauen haben, ein meterweites und 60 cm tiefes Loch, dessen Wände es, um den Sand zu erweichen, nach Behauptung der Indianer mit seinem Harne benetzen soll. Der Drang zum Eierlegen ist so stark, daß manche Schildkröten in die von anderen gegrabenen, noch nicht wieder mit Erde ausgefüllten Löcher hinabgehen und auf die frischgelegte Eierschicht noch eine zweite legen. Bei diesem stürmischen Durcheinander werden so viele Eier zerbrochen, daß der Verlust, wie der Missionar uns durch den Augenschein belehrte, ein Drittel der ganzen Ernte betragen mag. Wir fanden Quarzsand und zerbrochene Eierschalen durch das ausgeflossene Dotter der Eier zu großen Klumpen zusammengekittet. Es sind der Tiere, die in der Nacht am Ufer graben, so unermeßlich viele, daß manche der Tag überrascht, ehe sie mit dem Legen fertig werden konnten. Dann beeilen sie sich mehr als je, ihre Eier los zu werden und die gegrabenen Löcher zuzudecken, damit der Jaguar sie nicht sehen möge. Sie, die verspäteten, achten dabei auf keine Gefahr, die ihnen selbst droht, sondern arbeiten unter den Augen der Indianer, die frühmorgens auf das Ufer kommen und sie ‚närrische Schildkröten‘ nennen. Trotz ihrer ungestümen Bewegungen fängt man sie leicht mit den Händen.

„Die drei Indianerlager an den oben genannten Orten werden in den letzten Tagen des März oder den ersten Tagen des April eröffnet. Die Eierernte geht das eine Mal vor sich wie das andere, mit der Regelmäßigkeit, die bei allem herrscht, was von Mönchen ausgeht. Ehe die Missionare an den Fluß kamen, beuteten die Eingeborenen das Erzeugnis, das die Natur hier in so reicher Fülle bietet, in geringerem Maße aus. Jeder Stamm durchwühlte das Ufer nach seiner eignen Weise, und es wurden unendlich viele Eier mutwillig zerbrochen, weil man nicht vorsichtig grub und mehr Eier aufdeckte, als man mitnehmen konnte. Es war, als würde eine Erzgrube von ungeschickten Händen ausgebeutet. Den Jesuiten gebührt das Verdienst, diese Ausbeutung geregelt zu haben: Sie gaben nicht zu, daß das ganze Ufer aufgegraben wurde, ließen vielmehr ein Stück unberührt liegen, weil sie besorgten, die Schildkröten möchten, wenn nicht ausgerottet werden, so doch bedeutend abnehmen.“ Jetzt wühlt man wieder das ganze Ufer rücksichtslos um; man glaubt aber auch zu bemerken, daß die Ernten von Jahr zu Jahr geringer werden.

„Ist das Lager aufgeschlagen, so ernennt der Missionar seinen Stellvertreter, der den Landstrich, wo die Eier liegen, nach der Anzahl der Indianerstämme, die sich in die Ernte teilen, in Lose zerlegt. Er beginnt das Geschäft damit, daß er mit seiner Stange untersucht, wie weit die Eierschicht im Boden reicht. Nach unseren Messungen erstreckt sie sich bis zu 40 m vom Ufer und ist im Durchschnitte 1 m tief. Der Beauftragte steckt ab, wie weit jeder Stamm arbeiten darf. Nicht ohne Verwunderung hört man den Ertrag der Eierernte wie den Ertrag eines Getreideackers abschätzen. Es kommt vor, daß ein Flächenraum von 40 m Länge und 10 m Breite 100 Krüge oder für 1000 Frank Öl liefert. Die Indianer graben den Boden

mit den Händen auf, legen die gesammelten Eier in kleine, Mappiri genannte Körbe, tragen sie ins Lager und werfen sie in große, mit Wasser gefüllte, hölzerne Tröge. In diesen werden die Eier mit Schaufeln zerdrückt, umgerührt und der Sonne ausgesetzt, bis der ölige Teil, das Eigelb, das obenauf schwimmt, dick geworden ist. Das Öl wird abgeschöpft und über starkem Feuer gekocht, soll sich auch um so besser halten, je stärker man es kocht. Gut zubereitet, ist es hell, geruchlos und kaum ein wenig gelb. Die Missionare schätzen es dem besten Baumöle gleich. Man braucht es nicht allein zum Brennen, sondern auch, und zwar vorzugsweise, zum Kochen, da es den Speisen keinerlei unangenehmen Geschmack gibt. Doch hält es schwer, ganz reines Schildkrötenöl zu bekommen; das meiste hat einen fauligen Geruch, der davon herrührt, daß Eier darunter geraten sind, in welchen die jungen Schildkröten sich bereits ausgebildet hatten.

„Das Ufer von Uruana gibt jährlich 1000 Krüge Öl. Der Krug gilt in Angostura 2—2$^{1}/_{2}$ Piaster. Der ganze Ertrag der Uferstrecken, auf welchen jährlich Ernte gehalten wird, läßt sich auf 5000 Krüge veranschlagen. Da nun 200 Eier eine Weinflasche voll Öl geben, so kommen 5000 Eier auf einen Krug. Nimmt man an, jede Schildkröte lege 100—116 Eier, und ein Drittel werde während des Legens, namentlich von den ‚närrischen Schildkröten‘ zerbrochen, so ergibt sich, daß, um diese 5000 Krüge Öl zu füllen, 330,000 Arrauschildkröten auf den drei Ernteplätzen 33 Millionen Eier legen müssen. Und mit dieser Rechnung bleibt man noch weit unter der wahren Anzahl. Viele Weibchen legen nur 60—70 Eier; viele werden im Augenblicke, wo sie aus dem Wasser gehen, von den Jaguaren gefressen; die Indianer nehmen viele Eier mit, um sie an der Sonne zu trocknen und zu essen, und zerbrechen bei der Ernte viele aus Fahrlässigkeit. Die Menge der Eier, die bereits ausgeschlüpft sind, ehe der Mensch darüber kommt, ist so ungeheuer, daß ich beim Lagerplatze von Uruana das ganze Ufer des Orinokos von jungen, zollbreiten Schildkröten wimmeln und sie mit Not den Kindern der Indianer, die Jagd auf sie machten, entkommen sah. Nimmt man noch hinzu, daß nicht alle Arraus zu den drei Lagerplätzen kommen, daß viele zwischen der Mündung des Orinokos und dem Einflusse des Apures einzeln und ein paar Wochen später legen, so gelangt man notwendig zu dem Schlusse, daß sich die Anzahl der Schildkröten, die alljährlich an den Ufern des unteren Orinokos ihre Eier legen, nahezu auf eine Million belaufe. Dies ist ausnehmend viel für ein Tier von so beträchtlicher Größe, das einen halben Zentner schwer wird, und unter dessen Geschlecht der Mensch so furchtbar aufräumt; denn im allgemeinen pflanzt die Natur in der Tierwelt die größeren Arten in geringerer Anzahl fort als die kleinen.

„Die jungen Schildkröten zerbrechen die Eischale bei Tage; man sieht sie aber nur bei Nacht aus dem Boden schlüpfen. Nach Behauptung der Indianer scheuen sie die Sonnenhitze. Die Farbigen wollten uns auch zeigen, wie das Schildkrötchen, wenn man es in einem Sacke weit vom Ufer trägt und so auf den Boden setzt, daß es dem Flusse den Rücken kehrt, alsbald den kürzesten Weg zum Flusse einschlage. Ich gestehe, daß dieser Versuch, von welchem schon Pater Gumilla spricht, nicht immer gleich gut gelingt; gewöhnlich aber schien es mir wirklich, als ob die kleinen Tiere, auch wenn sie sehr weit vom Ufer, selbst auf einer Insel sich befanden, spüren konnten, woher die feuchteste Luft wehte. Bedenkt man, wie weit sich die Eierschicht fast ohne Unterbrechung am Ufer hin erstreckt, und wie viele tausend kleiner Schildkröten gleich nach dem Ausschlüpfen dem Wasser zugehen, so läßt sich nicht wohl annehmen, daß so viele dieser Tiere, die an demselben Orte ihre Nester graben, ihre Jungen herausfinden und letztere, wie die Krokodile thun, in die Lachen am Orinoko führen können. So viel ist gewiß, daß diese Schildkröte ihre ersten Lebensjahre in den seichtesten Lachen zubringt und erst, wenn sie erwachsen ist, in das große Flußbett geht. Wie finden die Jungen nun diese Lachen? Werden sie von den weiblichen Schildkröten hingeführt, die sich ihrer annehmen, wie sie

ihnen aufstoßen? Die Arrauschildkröte erkennt sicher, so gut wie das Krokodil, den Ort wieder, wo sie ihr Nest gemacht hat; da sie aber nicht wagt, ans Ufer zu kommen, wenn die Indianer ihr Lager aufgeschlagen haben, wie könnte sie ihre Jungen von fremden unterscheiden? Anderseits wollen die Otomaken beim Hochwasser weibliche Schildkröten gesehen haben, die eine ziemliche Anzahl junger Schildkröten hinter sich hatten, solche, welche allein an einem einsamen Ufer gelegt hatten und zu diesem wieder zurückkommen konnten. Männliche Tiere sind unter den Schildkröten sehr selten: unter mehreren Hunderten trifft man kaum eins. Der Grund dieser Erscheinung kann aber nicht derselbe sein wie bei den Krokodilen, die in der Brunst einander blutige Gefechte liefern.

„Das Erntegeschäft und die Zubereitung des Öles währen 3 Wochen, und nur um diese Zeit stehen die Missionen mit der Küste und den benachbarten gesitteten Ländern in Verkehr. Die Franziskaner, die südlich von den Fällen leben, kommen zur Eierernte, weniger um sich Öl zu verschaffen, als um weiße Gesichter zu sehen. Die Ölhändler haben 60—70 vom Hundert Gewinn; denn die Indianer verkaufen den Krug für einen harten Piaster an sie, und die Versandkosten betragen nur $^{2}/_{5}$ Piaster für den Krug. Alle Indianer, die an der Eierernte teilnehmen, bringen auch ganze Massen an der Sonne getrocknete oder leicht gesottene Eier mit nach Hause. Unsere Ruderer hatten solche stets in ihren Körben oder in kleinen Säcken von Baumwollzeug. Der Geschmack kam uns nicht unangenehm vor, solange sie noch gut erhalten waren."

Daß die Eier der Arrauschildkröte auch von anderen geschätzt werden, ergibt sich aus nachstehender Schilderung Schomburgks. „Den Jubel, mit welchem die Bootsleute gewisse Sandbänke des Essequibos begrüßten, konnte ich nicht eher enträtseln, als bis mehrere der Indianer, ehe noch die Kähne landeten, ungeduldig in den Fluß sprangen, nach einer der Sandbänke schwammen, dort im Sande plötzlich zu scharren begannen und eine Menge Eier zum Vorschein brachten. Die Legezeit der Schildkröten hatte begonnen, eine Zeit, welcher der Indianer mit ebenso großer Sehnsucht entgegensieht wie unsere Gutschmecker dem Schnepfenstriche oder dem Beginne der frischen Austernsendungen. Die Begierde der Indianer war so groß, daß sie, glaube ich, auch wenn Todesstrafe auf eigenwilligem Verlassen des Kahnes gestanden hätte, sich nicht würden haben abhalten lassen, nach den Sandbänken zu schwimmen, die in ihrem Schoße die wohlschmeckenden Eier bargen. Als ich jenen gefeierten Leckerbissen kennen gelernt hatte, fand ich die Leidenschaft der Indianer erklärlich. Was sind unsere vielgepriesenen Kiebitzeier gegen das Ei dieser Schildkröte!

„Das Tier begibt sich auf diesen Sandbänken meist 80—140 Schritt landeinwärts, scharrt dann eine Vertiefung in den Sand, legt die Eier ab, bedeckt sie mit Sand und kehrt zum Wasser zurück. Ein Europäer würde ohne Erfahrung im Aufsuchen dieser Eier sich lange vergeblich bemühen; der kundige Sohn des Waldes aber täuscht sich selten und entfernt den Sand an einer Stelle fast nie, ohne unmittelbar darunter die Eier zu finden. Eine leichte, wellenförmige Erhöhung der Sandfläche verrät ihm die Stelle des Nestes, ein Zeichen, das wir nicht eher unterscheiden lernten, als bis wir einige Sandbänke sahen, deren ganze Oberfläche ein wellenförmiges Äußeres hatte. Das Eiweiß, das beim Kochen nicht hart wird, sondern vollständig im flüssigen Zustande bleibt, läßt man auslaufen und genießt nur das wohlschmeckende und nahrhafte Dotter. Einen ausgezeichneten Leckerbissen lieferten uns die rohen Dotter mit Zucker und einigen Tropfen Rum vermischt, was ihnen eine überraschende Ähnlichkeit mit dem feinsten Marzipan gab.

„Als Legezeit der Schildkröte im Amazonenstrome gibt von Martius die Monate Oktober und November an; nach Humboldt fällt sie für den Orinoko in den März; im Essequibo dagegen beginnt sie mit Januar und währt höchstens bis Anfang Februar. Diese Verschiedenheit der Legezeit scheint genau mit dem verschiedenen Eintritte der Regenzeit

innerhalb der Grenzen der drei Stromgebiete in Verbindung zu stehen. Die Tiere entledigen sich ihrer Eier während jener günstigen Tage, in welchen die Sonne vor dem Eintritte der großen Regenzeit noch die Zeitigung der Eier beendigen kann. Für den Indianer ist das Erscheinen der jungen Schildkröten das sicherste Merkmal für den baldigen Beginn der letzteren; denn wenn jene, nachdem sie ausgekrochen sind, dem Wasser zueilen, kann man sicher darauf rechnen, daß die Regenzeit nahe ist. 40 Tage, nachdem das Ei gelegt worden ist, durchbricht das Junge die Pergamentumhüllung und schlüpft aus."

Außer von dem Menschen, dessen regelrecht betriebene Eierplünderung dem auch noch heutigestags zahlreichen Heere der Arrauschildkröten die erheblichsten Verluste zufügt, haben sie auch von Raubtieren zu leiden. „Man zeigte uns", schließt Humboldt seine malerische Schilderung, „große, von Jaguaren geleerte Schildkrötenpanzer. Diese ‚Tiger' gehen den Arraus auf den Uferstrichen nach, wenn sie legen wollen, überfallen sie dabei und wälzen sie, um sie gemächlich verzehren zu können, auf den Rücken. Aus dieser Lage können die Schildkröten sich nicht aufrichten, und da der Tiger ihrer weit mehr umwendet, als er in einer Nacht verzehren kann, so machen sich die Indianer häufig seine List und seine boshafte Habsucht zu nutze." Auch C. Sachs hat ausgeleerte Panzer gefunden.

„Wenn man bedenkt, wie schwer der reisende Naturforscher den Körper der Schildkröte herausbringt, falls er Rücken- und Brustpanzer nicht trennen will, kann man die Gewandtheit des Tigers nicht genug bewundern, der mit seiner Tatze den Doppelschild des Arraus leert, als wären die Ansätze der Muskeln mit dem Messer eines Wundarztes losgetrennt. Der Tiger verfolgt die Schildkröte sogar in das Wasser, falls dieses nicht sehr tief ist, gräbt auch die Eier aus, ist überhaupt neben dem Krokodile, den Reihern und den Rabengeiern der furchtbarste Feind der frisch ausgeschlüpften Schildkröten. Im verflossenen Jahre wurde die Insel Pararuma während der Eierernte von so vielen Krokodilen heimgesucht, daß die Indianer in einer einzigen Nacht ihrer 18 bis 4 m lange mit hakenförmigen, durch Seekuhfleisch geköderten Eisen fingen. Außer den eben erwähnten wilden Tieren thun auch die wilden Indianer der Ölbereitung bedeutenden Eintrag. Sobald die ersten kleineren Regenschauer, von ihnen Schildkrötenregen genannt, sich einstellen, ziehen sie an die Ufer des Orinokos und töten mit vergifteten Pfeilen die Schildkröten, die mit emporgerecktem Kopfe und ausgestreckten Beinen sich sonnen."

Neuerdings hat E. A. Göldi nach einem ungedruckten Berichte J. M. da Silva Coutinhos weitere eingehende Mitteilungen über die Arrauschildkröte des Amazonenstromes gemacht. Vom Januar bis zum Juli lebt sie in den Lachen und Uferseen der überschwemmten Waldungen und frißt fast ausschließlich abgefallene Baumfrüchte. Mit dem Netze werden sie im August, zu anderer Zeit aber mit Harpune und Pfeil gefangen. Die Begattung erfolgt im Wasser; die Eier werden Ende September bis Oktober in der Morgenfrühe abgelegt; 80—200 Eier füllen die 45—60 cm tiefe Grube. Die Eier werden gegessen, oder es wird aus ihnen in großem Maßstabe „Butter" gewonnen, die zum Teerzusatze, zu Beleuchtungszwecken, seltener zur Speisebereitung verwendet wird; selbst die eben ausgeschlüpften Jungen werden nicht geschont. Infolge der rücksichtslosen Vertilgung haben diese Schildkröten schon fühlbar abgenommen.

Flußschildkröten (Chelydidae) nennen wir eine zweite Familie der Halswender, die, im übrigen den Pelomedusen ähnlich, den Nacken überhaupt nicht einziehen können, sondern ihn seitlich unter die Ränder des Panzers schlagen, und deren Rückenpanzer meist eine deutliche Nackenplatte zeigt. Der mit 13 Platten ausgestattete Bauchpanzer ist nur

aus 9 Knochentafeln zusammengesetzt, während der der Pelomedusen 11 Knochenteile enthält. Ein knöcherner Schläfenbogen fehlt dem Schädel aller zu den Flußschildkröten gehörigen Gattungen, und stets sind der 5. und 8. Halswirbel an beiden Enden gewölbt.

Alle Flußschildkröten, von denen man 27 Arten kennt, die sich auf 8 Gattungen verteilen, wohnen in Südamerika, Australien und Neuguinea.

Daß auch die Flußschildkröten, ähnlich wie die Weichschildkröten, eine Art von Kiemenatmung besäßen, hat sich nicht bestätigt. W. A. Haswell fand zwar bei der australischen Gattung Chelodina die Gewohnheit, daß sie, am Grunde des Wassers liegend, in regelmäßigen Zwischenräumen Wasser einzog und wieder ausstieß, er konnte aber den vollen Nachweis liefern, daß diese Bewegungserscheinungen mit einer Wasser- oder Kiemenatmung nichts zu thun hatten. Über die bemerkenswerte Art des Eierlegens bei dieser Schildkröte hat H. J. McCooey berichtet. Das Weibchen schleppt nämlich Wasser herbei, um den harten Boden, den es sich zur Anlage seines Nestes wählt, zu erweichen, und um in der so gelockerten Erde besser graben zu können. Das Tier kommt zum Ablegen der Eier oft auf Entfernungen von 300 m aus dem Flusse und bringt dabei einen Wasservorat mit, den es in Zwischenräumen in die zu grabenden Löcher speit. Um etwa 18 cm tief zu kommen, braucht die Schildkröte eine Wassermenge von wenigstens einem halben Liter. Reicht der einmalige Wasservorrat nicht aus, so bringt sie am nächsten Morgen eine zweite Ladung von Wasser und setzt die Grabarbeit fort. Die Eier werden in Schichten von 6 Stück bis zur Summe von 15—36 gelegt, womit die Nesthöhle gefüllt ist.

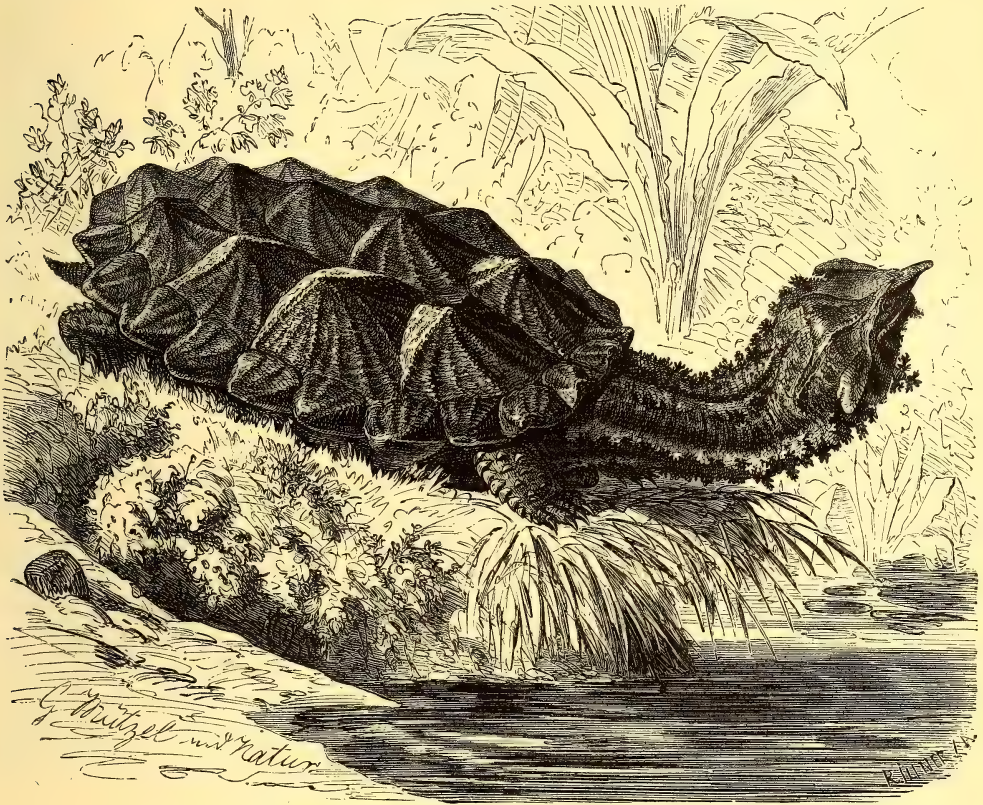
*

Eine der auffallendsten Gestalten der Ordnung vertritt die Gattung der Fransenschildkröten (Chelys). Sie kennzeichnet sich, wie folgt: Der sehr flach gewölbte, mit Nackenplatte und doppelten Schwanzplatten ausgestattete Rückenpanzer zeigt drei Längsreihen durch breite und tiefe Furchen getrennter Kielhöcker; der aus einem Stücke bestehende lange und schmale, an den Seiten gekielte Bauchpanzer entbehrt der Achsel- und Weichenplatten. Der Kopf ist sehr flach gedrückt und dreiseitig, die Augen ungemein klein, das Maul bis in die Ohrgegend gespalten, der mehr oder weniger einwärts gerollte Kiefer mit schwachem Hornschnabel und dieser mit einer weichen, wulstigen Haut bedeckt, die Nase in einen langen Rüssel ausgezogen, der Hals lang, länger als die Rückenwirbelsäule und sehr breit und flach gedrückt, der Schwanz kurz und nicht mit einem Endnagel versehen, die Schwimmhaut zwischen den vorn fünf-, hinten vierkralligen Füßen stark entwickelt. Kleine Platten und verschiedene häutige Anhängsel bekleiden den Kopf, Längsreihen kleiner Schuppen den Hals, eine Menge in die Breite gezogener, großer Schuppen die Beine, Knötchen endlich den Schwanz. Die erwähnten Anhängsel bestehen aus einem dünnen, ziemlich großen, aufgerichteten, gewissermaßen ein äußeres Ohr darstellenden dreieckigen Hautlappen über jedem Gehörgange, zwei Kinnbärteln und einem langen, am Ende zerspaltenen Kehlbärtel, und zu ihnen zählen auch 4—5 zu beiden Seiten des Halses in je eine Reihe geordnete Hautwucherungen, die dieselbe Gestalt haben wie die Kehlbärtel.

Die Matamata (Chelys fimbriata und matamata, Testudo fimbriata und matamata, Matamata fimbriata), die einzige Vertreterin der Gattung, erreicht eine Panzerlänge von 38 cm. Die Färbung der Oberseite ist ein fast gleichmäßiges Kastanienbraun, die der Unterseite ein schmutziges Grünlichgelb; schwarze und gelbe Flecken und Bänder zeichnen bei jungen Stücken die Platten, sechs schwarze Längsstreifen die Unterseite des Halses.

Das Verbreitungsgebiet der Matamata beschränkt sich auf Guayana und Nordbrasilien; von Spix fand sie hier in stehenden Gewässern des Amazonenstromes, Castelnau

in diesem selbst, Schomburgk dort in den Flüssen Essequibo, Rupununi und Takutu wie in den Seen und Sümpfen der Savanne. Nach A. Kappler fehlt sie in Surinam, ist aber in Cayenne gemein. Wo sie vorkommt, scheint sie häufig aufzutreten, ist daher auch allen europäischen Ansiedlern und Kreolen wohlbekannt, wird jedoch ihres abschreckenden Äußeren und abscheulichen Geruches halber von ihnen nur mit Abscheu angesehen und gemieden. „Es kann in der That kein häßlicheres Geschöpf geben", sagt Schomburgk, „als eine solche Schildkröte, deren scheußliche Gestalt schon abschreckend ist, und die außerdem durch greulichen, ekelhaften Geruch noch viel widriger wird. Der mit einer Menge



Matamata (Chelys fimbriata). 1/6 natürl. Größe.

ausgezackter Lappen besetzte rüsselförmige Kopf und Hals wie die mit gleichen, nur etwas kleineren Lappen behangenen Füße, die sie ebenso wie jene unter den flachen Schild zurückziehen kann, erregten mir jedesmal den tiefsten Ekel, wenn ich sie antraf. Der in seiner Phantasie des Häßlichen so ausschweifende Höllenbrueghel hat keine solche Ausgeburt des Ekelhaften erfunden, wie sie hier die Wirklichkeit gibt. Gewöhnlich hatte sich die Matamata am Rande des Flusses in den Sand eingewühlt, so daß das Wasser etwa fingerhoch über den Schild wegging, und schien dort bewegungslos auf Raub zu lauern; sie ließ sich auch, ohne sich zu bewegen, ergreifen; doch thaten wir dies des widerlichen Geruches halber nur selten. Unsere Kariben fielen mit einer wahren Wut über ihr Fleisch her."

Frühere Beobachter behaupten, daß die Matamata sich von den an den Ufern wachsenden Pflanzen nähre und dieser Nahrung nur des Nachts nachgehe, ohne sich jemals

weit vom Ufer zu entfernen. Diese Behauptung ist gewiß unrichtig; die Bedeckung der Kiefer mit einer lippenähnlichen wulstigen Haut widerspricht ihr ebenso entschieden wie Schomburgks Mitteilung. Weit glaublicher scheint mir die Angabe Pöppigs: „Sie nährt sich von kleinen Fischen und Fröschchen, liegt lauernd zwischen schwimmenden Wasserpflanzen, schwimmt schnell, vermag sogar Fische einzuholen und erhascht durch plötzliches Auftauchen kleine Wasservögel." Möglicherweise dienen ihr die absonderlichen Anhängsel ihres Kopfes und Halses als Köder für leicht zu bethörende Fischchen, die durch die wurmähnlichen Gebilde angelockt und dann von ihr ergriffen werden. Goutier hat, wie er versichert, ein Weibchen einige Zeit „sehr leicht" mit Gras und Brot erhalten, sagt aber freilich nicht, wie lange. Alte, die ich in Gefangenschaft sah oder selbst pflegte, nahmen keinerlei Nahrung an und starben immer im Laufe weniger Wochen, langweilten auch durch ihre Lichtscheu und träge Ruhe jeden, der sie beobachtete. Ob andere glücklicher gewesen sind als ich, weiß ich nicht. Nach A. Günther besteht die Nahrung dieser Art in der Freiheit vermutlich aus Froschlarven.

Die Vermehrung der Matamata soll schwach sein und das Fortpflanzungsgeschäft sich im allgemeinen nicht von dem verwandter Arten unterscheiden. Das Weibchen, das Goutier pflegte, legte vor seinem Tode fünf Eier, von denen eins auskroch und zwar wider alles Erwarten in der Schublade, in der man die Eier aufbewahrt hatte.

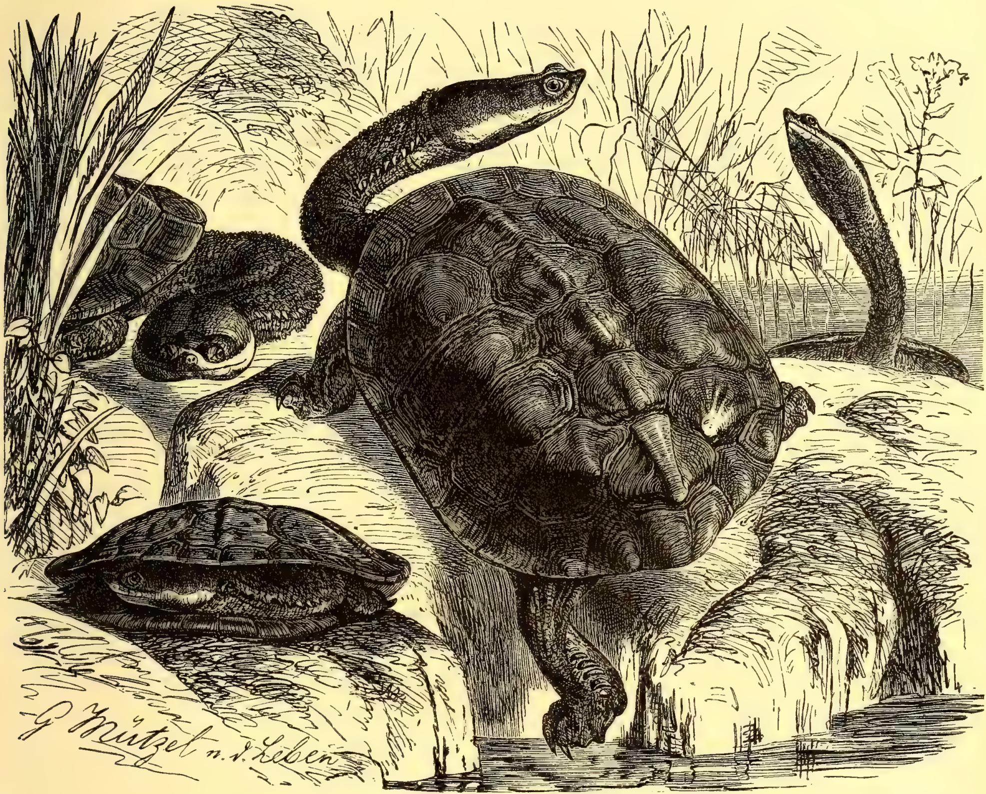
*

Otterschildkröten mögen zwei Arten der Flußschildkröten von uns genannt werden, die Wagler mit vollem Rechte in einer besonderen Gattung (Hydromedusa) vereinigt hat. Sie kennzeichnen der flach gewölbte, an den Seitenrändern rinnenartig aufgebogene, aus 14 Scheibenplatten zusammengesetzte Rücken- und der sehr flache, aus einem Stücke bestehende Bauchpanzer, der flachgedrückte, mit weicher Haut bekleidete Kopf, die schwachen Kiefer, der sehr lange, warzige Hals, der länger ist als die Rückenwirbelsäule, der kurze Schwanz und die vorn und hinten vierkralligen Füße. Die als seltene Ausnahme erscheinende Anzahl von 14 Rückenscheibenplatten rührt daher, daß die Nackenplatte hier nicht, wie gewöhnlich, am Vorderrande zwischen den Randplatten, sondern hinter diesen auf der Scheibe vor der ersten Wirbelplatte liegt und gleichsam die Stelle einer sechsten Platte dieser Reihe vertritt. Die Schwanzplatte ist doppelt, die den Vorderrand des Bauchpanzers einnehmende, fast fünfeckige Zwischenkehlplatte sehr groß; Achsel- und Weichenplatten fehlen, Kinnbärtel ebenso. Die beiden bekannten Arten leben in Südamerika, die eine mehr im Norden, die andere im Süden des Erdteiles.

Da der Zufall unseren Zeichner begünstigte, eine der beiden dieser Gattung angehörigen Arten als lebende Vorlage benutzen zu können, mag sie, die Schlangenhalsschildkröte (Hydromedusa tectifera, platanensis und wagleri), als Vertreterin der Gruppe gewählt werden, so wenig mir über ihr Freileben auch bekannt ist. Alle Platten des breit eiförmigen, vorn abgerundeten Rückenpanzers zeigen bei dem jungen Tiere zahlreiche Wachstumsstreifen, in deren Mitte man das kegelig oder höckerig vortretende Mittelfeld des Schildes meist, jedoch nicht immer unterscheiden kann, wogegen sie bei alten Tieren vollkommen glatt erscheinen. Die Färbung des Rückenpanzers ist ein gleichmäßiges, tief dunkles Olivengrün, die des Brustpanzers ein schmutziges Bräunlichgelb mit dunkelbraunen Flecken, das auch auf der unteren Seite der Randplatten hervortritt, aber an der Verbindungsstelle beider Schilde ins Braunschwarze übergeht. Kopf, Hals, Füße und Schwanz haben bleigraue, eine an der scharf abgestutzten oberen Schnauzenkante, zu beiden Seiten der Nase beginnende, als schmaler Strich bis zum Auge verlaufende, von hier an

sich verbreiternde und nunmehr gleichbreit längs des ganzen Halses sich hinabziehende Binde, ebenso eine zweite, die jederseits innen neben der Unterkinnlade verläuft und mit jener sich bald vereinigt, gelblichweiße Färbung mit schwarzen Säumen. Die Panzerlänge beträgt 20 cm.

Das Verbreitungsgebiet der Schlangenhalsschildkröte scheint auf den äußersten Süden Brasiliens und die benachbarten Länder beschränkt zu sein. Natterer fand sie in São Paulo, H. von Ihering in Rio Grande do Sul, andere Forscher im La Platafluß, d'Orbigny in Montevideo und Buenos Aires; Hensel erhielt sie aus der Banda Oriental.



Schlangenhalsschildkröte (Hydromedusa tectifera). 1/3 natürl. Größe.

Mikan bringt die erste Beschreibung; d'Orbigny nennt sie häufig und gibt als ihren Aufenthalt kleine Seen und Bäche an, sagt aber nichts weiter über ihre Lebensweise.

Die Lebensweise und Lebensart der Schlangenhalsschildkröte muß, so sehr sie im großen Ganzen auch dem Thun und Treiben anderer Wasserschildkröten ähneln mag, in mehr als einer Beziehung merkwürdig sein. Dies beweist das junge Tier, nach welchem unsere Beschreibung und die Abbildungen entworfen wurden. Am Tage sieht man von ihm selten mehr als den Panzer; denn Kopf und Glieder sind vollständig eingezogen. Der lange Hals liegt dann wie ein dicker Wulst quer und ziemlich tief in dem Raume zwischen Rücken- und Brustschild, fast die ganze Breite der vorderen oder Halsöffnung ausfüllend, und der Kopf wird so fest zwischen die weiche Haut der Schultergegend gepreßt, daß nur ausnahmsweise mehr als ein Teil der Seite des Hinterhauptes zu sehen ist, Nase und Auge aber vollständig den Blicken entzogen sind, weil sich die Haut allseitig über diese Sinneswerkzeuge

weglegt. Beine und Schwanz werden in üblicher Weise eingezogen und umgeklappt; die Sohlen der mit langen, jedoch kräftigen Nägeln bewehrten Füße liegen dabei aber frei an der Oberfläche. So gibt das Tier außer ihnen nur den Panzer dem Blicke oder einem etwaigen Angriffe preis. Aber der lange Hals kann auch plötzlich hervorschnellen und dann eine so überraschende Biegsamkeit, Geschwindigkeit und Beweglichkeit bethätigen, daß man immer und immer wieder an eine Schlange erinnert wird. Nunmehr ist unsere Schildkröte zur Abwehr bereit und geht, sobald ihr dies rätlich erscheint, zu Angriffen über, die an Lebhaftigkeit hinter denen der Schnappschildkröte nicht im geringsten zurückstehen, an Gewandtheit sie aber bei weitem überbieten. Boshaftes Glühen scheint die lichtgelben Augen zu beleben; schlangenhaft legt sich der Hals in Windungen, um die zum Vorstoße erforderliche Länge zu gewinnen, und blitzartig, wie die Bewegung einer beißenden Otter, schnellt ihn das bissige Tier vor, wenn es die rechte Zeit für gekommen erachtet. Gegenüber der Gelenkigkeit und Behendigkeit, mit welcher diese Schildkröte den Hals zusammenzieht und ausstreckt, dreht und wendet, erscheinen alle übrigen Bewegungen, obgleich sie denen anderer Ordnungsverwandter nichts nachgeben, besonderer Erwähnung kaum wert, sind wenigstens in keiner Weise bezeichnend.

Erlaubt man sich, von dem, was man an einer gefangenen und jungen Schlangenhalsschildkröte wahrnimmt, einen Schluß auf das Freileben zu wagen, so wird man sich ungefähr folgendes Lebensbild des Tieres gestalten dürfen: Die Schlangenhalsschildkröte liegt während des Tages ruhend im oder auf trockenen Stellen über dem Wasser und beginnt erst gegen Abend ihre Jagd. Ihr dem schlammigen Boden gleichgefärbter Rückenschild entzieht sie dem Auge der Fische, auf die sie, halb im Schlamme vergraben, lauert, und arglos nähern sich jene, bis plötzlich der lange Hals vorschnellt und die schnabelartigen Kiefer das unvorsichtige Opfer ergreifen. Bleibt der Anstand ohne Erfolg, so wird dieser Hals auch beim Nachjagen einer Beute treffliche Dienste leisten. Gegen ihre Feinde verteidigt sich die Schlangenhalsschildkröte mit ebensoviel Mut und Nachdruck wie Geschick, sie wird im Ganzen also wenig, vielleicht nur in ihrer Jugendzeit von stärkeren Gegnern zu leiden haben. Ihre ganze Ausrüstung stempelt sie zu dem, was ihr glücklich gewählter Name besagt: sie ist eine „Hydromedusa“, eine Beherrscherin des Wassers im kleinen.

Die dritte natürlich umgrenzte Reihe der Echten Schildkröten umfaßt die Weichschildkröten (Trionychoidea). Von allen übrigen Schildkröten unterscheiden sie sich durch das Fehlen der Hornplatten auf ihrem Panzer und die deutlichen Zehen, von denen nur die drei inneren Krallen tragen. Ihr stets kreisförmiger oder eirunder, meist sehr flachgewölbter Rückenpanzer zeigt ein knöchernes, auf seiner Oberseite mit weicher, gekörnelter oder durch wurmartige Runzeln geschmückter Haut bekleidetes Mittelfeld und rund darum einen weichen, knorpeligen Rand, der höchst selten von einzelnen Randknochen gestützt wird; der Brustpanzer besteht aus zeitlebens getrennten Knochen. Beide Panzerstücke sind mit einer ununterbrochenen, weichen Haut, nicht aber mit Hornplatten bekleidet. Die Nasenlöcher liegen in einem weichen beweglichen Rüssel; das Trommelfell ist unter der Haut verborgen; die Kiefer sind von fleischigen Lippen umgeben. Kopf und Hals können in einer senkrechten, S-förmigen Krümmung wie bei den Halsbergern unter die Schale eingezogen, die Beine, dreiklauige Schwimmfüße mit sehr entwickelten Schwimmhäuten, ebenfalls zurückgezogen und die hinteren zuweilen hinter besonderen Klappen verborgen werden. Der Schwanz ist kurz.

In diese Reihe gehört nur die Familie der Weichschildkröten (Trionychidae), deren Vertreter jetzt die Flüsse und Ströme Asiens, Nordamerikas und Afrikas beleben, in der mittleren Tertiärzeit aber auch im westlichen Deutschland zu den häufigsten Flußbewohnern gehörten. Nur einzelne Arten der Gattung Emyda sind, nach Kelaart und W. T. Blanford, gelegentlich auch außerhalb des Wassers und in ziemlicher Entfernung davon angetroffen worden. Man kennt von ihnen 26 lebende Arten, die sich auf 6 Gattungen verteilen: 15 aus Asien, 6 aus Nordamerika, 5 aus Afrika.

Sehr merkwürdig ist die Atmung der Weichschildkröten. Nachdem bereits A. Agassiz früher gezeigt hatte, daß im Schlunde der nordamerikanischen Dreiklauer sich zottenartige Gebilde befänden, die anscheinend zu einer Art von Kiemenatmung dienten, hat S. H. Gage 1884 den Nachweis geführt, daß bei diesen Schildkröten in der That wie bei den Lurchfischen und einigen Schmelzschuppern eine Luftatmung aus dem Wasser mit einer reinen Luftatmung zugleich vorkomme und abwechselnd bewerkstelligt werden könne. Die Versuchstiere blieben 2—10 Stunden freiwillig und 15 Stunden unfreiwillig in fließendem Wasser untergetaucht, ohne Schaden zu nehmen. Die Atmung mußte also mit der Luft bestritten werden, die im Wasser aufgelöst ist. Eine chemische Untersuchung ergab einen starken Sauerstoffverlust dieser an das Atemwasser gebundenen Luft und eine beträchtliche Kohlensäurezunahme. Als innere Kiemen bethätigen sich hierbei fadenförmige häutige Anhänge und Zotten, die die Schleimhaut der Rachenhöhle dicht besetzen und durch reichliche Blutzufuhr rot und stark geschwellt erscheinen.

Ihre Lebensweise ist noch wenig bekannt; doch weiß man, daß sie nur, um ihre Eier abzulegen, auf einige Zeit das Wasser verlassen, im übrigen aber in ihm ihr Dasein verbringen. Obwohl sie auf festem Boden keineswegs ungeschickt, laut Baker vielmehr ziemlich rasch laufen sollen, unternehmen sie doch nur äußerst selten weitere Fußwanderungen, lassen sich auch dann nicht zu solchen bewegen, wenn ein von ihnen bewohntes Gewässer austrocknet, sondern graben sich unter so mißlichen Verhältnissen einfach in den Schlamm ein und erwarten hier eine neue Zeit der Wasserfülle. Um so unternehmender erweisen sie sich, solange ihnen das Wasser Wege und Pfade bietet. Eine Art hat man in nicht unbeträchtlicher Entfernung von der Mündung ihres heimatlichen Stromes im offenen Meere gefangen, und es läßt sich annehmen, daß derartige Ausflüge in die See nicht allzu selten sein dürften. Alle Ströme nämlich, die in einen bestimmten Meeresteil und in nicht zu großer Entfernung voneinander ausmünden, beherbergen in der Regel dieselben Arten, wogegen verschiedenen Meeresteilen zuströmende und in ihrem oberen Laufe nicht durch Gabelungen verbundene Flüsse gewöhnlich von verschiedenartigen Weichschildkröten bewohnt werden. Abgesehen von den Seeschildkröten sind sie unter allen Ordnungsverwandten diejenigen, die freiwillig die weitesten Wanderungen unternehmen.

Von ihrem Thun und Treiben im Wasser nimmt man wenig wahr. Alle Arten scheinen Nachttiere zu sein und ihre eigentliche Thätigkeit erst nach Sonnenuntergang zu beginnen. Am Tage liegen sie, halb oder gänzlich im Schlamme eingebettet, träge auf einer Stelle, oft in sehr seichtem Wasser, das leichter als die Tiefe von der Sonne durchwärmt werden kann; nachts betreiben sie ihre Jagd auf allerlei schwimmendes Getier, namentlich auf Fische und Wassermuscheln. Dies schließt nicht aus, daß sie nicht ebenso in den Tagesstunden eine ihnen sich bietende Beute wegnehmen sollten; sie schnappen auch, wenigstens solange die Sonne am Himmel steht, gierig nach einem Köder an der Angel. Von der im Nil lebenden Art haben mir die Araber erzählt, daß sie ein Fischräuber sei, und von ihnen versichert auch Baker, daß sie mit großer Entschlossenheit an den Köder gehen.

Für die Raubluft, mittelbar also auch für die tierische Nahrung der Weichschildkröten spricht ebenso der Mut wie die nicht selten in Wut übergehende Bosheit, die sie bethätigen,

wenn sie gefangen werden, zumal wenn sie vorher verwundet worden sind. Nicht alle, aber doch weitaus die meisten Beobachter, die Gelegenheit hatten, lebende Weichschildkröten kennen zu lernen, stimmen darin überein, daß diese zu den ingrimmigsten und bissigsten Gliedern der Ordnung zählen und nicht allein zischen und heiser gackern, sondern auch heftig um sich beißen. Die bedeutende Größe unserer Schildkröten, deren Gewicht bei einzelnen Arten 75, ja 100 und mehr Kilogramm betragen kann, und ihr äußerst wohlschmeckendes Fleisch fordert erklärlicherweise zu einer mehr oder weniger nachdrücklichen Verfolgung heraus. Man fängt sie in Fischnetzen und mit Hilfe der Angel, erlegt sie mit der Büchse oder spießt sie im Wasser, je nachdem die eine oder andere Art der Erbeutung üblich ist oder besseren Erfolg verspricht; aber man thut wohl, sich in bescheidener Entfernung von einer gefangenen Weichschildkröte zu halten. „Zum Fange der Gangesweichschildkröte (Trionyx gangeticus)", erzählt Theobald, „benutzt man eine lange, an den Spitzen zugeschärfte eiserne Gabel oder ein zugeschnitztes Bambusrohr und stößt dieses Werkzeug an verschiedenen Stellen in den weichen Schlamm oder die angeschwemmten halbverfaulten Blätter längs der Ufer der Bergströme. Berührt der Fischer hierbei eine Weichschildkröte, so nimmt er dies an ihrer Bewegung wahr. Nunmehr untersucht er vorsichtig mit der Hand ihre Lage und befestigt, je nach der Größe des Tieres, einen oder mehrere starke Angelhaken in dem hinteren Teile des Knorpelrandes ihres Schildes. Jetzt folgt ein kräftiger Zug an allen Angelschnüren und heraus kommt die wild um sich schlagende und mit ingrimmiger Wut nach allem Erreichbaren schnappende Schildkröte. Wenn letztere sehr groß ist oder in tiefem Wasser liegt, treibt man ihr auch wohl mit Hilfe eines schweren Hammers einen starken spitzigen Pfahl durch den Rücken und fördert sie an diesem zum Lichte des Tages. Wehe dem Gliede, das jetzt das rasende Tier erlangen kann! Ich habe gesehen, wie eine Weichschildkröte die Zehe eines Mannes abbiß mit Stumpf und Stiel. Unter allen Umständen ist es ratsam, dem ebenso beweglichen wie boshaften Geschöpfe sobald wie möglich eine Kugel durch das Hirn zu jagen; aber auch die Weichschildkröte besitzt eine außerordentliche Lebenszähigkeit, und ihr Kopf beißt noch wütend um sich, nachdem er vom Leibe getrennt worden ist."

Die Mongolen, denen die Bissigkeit der bei ihnen einheimischen Weichschildkröten wohl bekannt zu sein scheint, umkleiden ihre Lebensgeschichte mit Fabeln und Märchen. „Unsere Kosaken verzichteten", so berichtet Przewalski, „mit uns im Tachylga-Bache zu baden; denn sie fürchteten die Weichschildkröten, von denen ihnen die Mongolen erzählt hatten. Letztere schreiben diesen Geschöpfen besondere Zauberkräfte zu und wiesen, um ihre Ansicht zu belegen, auf die zierlichen Augenflecken hin, die sich auf der Oberseite des Rückenschildes befinden, und die sie für tibetanische Buchstaben erklärten. Sie hatten unsere Kosaken eingeschüchtert durch die Behauptung, daß die Schildkröten sich in das Fleisch der Menschen einsaugten und, wenn dies geschehen sei, auf gewöhnlichem Wege nicht mehr abreißen ließen. Das einzige Mittel in solchem Falle sei, daß ein weißes Kamel und ein weißer Rehbock herbeigeschafft werde und, wenn sie die Schildkröte erblickten, zu schreien begönnen: dann lasse die letztgenannte von ihrem Opfer ab. In früheren Zeiten gab es im Tachylga-Bache keine Weichschildkröten; aber die fürchterlichen Tiere erschienen plötzlich, und die ebenso erstaunten wie entsetzten Bewohner der Umgegend wußten nun nicht, was sie thun sollten. Endlich wandten sie sich um Rat an den Higen oder Abt des nächsten Klosters, und dieser erklärte, daß die Schildkröte, die plötzlich erschienen sei, fortan Besitzerin des Baches bleiben werde, überhaupt zu den heiligen Tieren gezählt werden müsse. Seit dieser Zeit wird allmonatlich einmal an der Quelle der Tachylga andächtig gebetet." Übrigens meint auch G. A. Boulenger bei Besprechung der indischen Weichschildkröten, daß die Wildheit, Bösartigkeit sowie die Fähigkeit, mit der



WEICHSCHILDKRÖTE.

erstaunlichsten Schnelligkeit ihren Hals nach allen Seiten vorzuschießen, größere Stücke für Badende gefährlich erscheinen lasse. Da einzelne der indischen Formen Panzer von 1,4 m Länge besitzen, hat diese Annahme durchaus nichts Befremdendes.

Das Fleisch der Weichschildkröten wird nicht überall gegessen, aber von allen, welche es versucht haben, hoch gerühmt. Nach Baker liefert es eine ausgezeichnete Suppe. Minder schmackhaft scheinen die Eier zu sein. „Von einer", so bemerkt derselbe Berichterstatter, „erhielt ich mehr als 100 Eier, die in Eierkuchen verwandelt wurden, aber einen ziemlich starken Beigeschmack hatten."

Über gefangene Weichschildkröten haben wir nur wenige eingehendere Mitteilungen. P. Hesse hielt am Kongo ein 7 cm langes Tierchen des afrikanischen Dreiklauers (Trionyx triunguis) längere Zeit in Gefangenschaft. „Es war lebhaft und sehr bissig; wütend fuhr es auf den vorgehaltenen Finger zu und konnte trotz seiner geringen Größe empfindlich zwicken. Es biß sich so fest, daß man es am Finger in die Höhe heben konnte. Es schwamm geschickt, bewegte sich aber auch außerhalb des Wassers rasch. Legte man es auf den Rücken, so drehte es sich mit Leichtigkeit um, indem es den Hals lang herausstreckte, zurückbog und als Hebel benutzte. Kam es zum Atmen an die Oberfläche, so streckte es nur die in einen weichen Rüssel verlängerte Nase aus dem Wasser heraus. Ich fütterte es mit kleinen Schinkenstückchen, die es begierig verschlang; anderes Fleisch sagte ihm weniger zu, und Pflanzenkost verschmähte es ganz." Kelaart erwähnt, daß er eine auf Ceylon lebende Art (Emyda vittata) monatelang in einem Wasserkübel gehalten, und daß sie ungezwungen tierische Stoffe, Brot und gekochten Reis gefressen habe, bemerkt auch, daß man sie in den durchlöcherten Raum der Fischerboote zu setzen pflege, damit sie hier mit den darin verbleibenden Resten aufräume. Zu uns gelangen lebende Schildkröten dieser Familie äußerst selten; ich habe aber doch wenigstens das noch nicht bestimmbare Junge einer Art gesehen. Es war ein allerliebstes Geschöpf, dessen Augen hell, förmlich klug in die Welt schauten und dessen Bewegungen an Zierlichkeit und Anmut die aller mir bekannten Süßwasserschildkröten übertrafen.

*

Von der Familie der Weichschildkröten berücksichtigen wir die Dreiklauer (Trionyx), zu welchen 17 Arten gerechnet werden. Der Rückenpanzer ist äußerst flach gewölbt, das Mittelfeld mäßig groß, der knorpelige Rand darum groß und ohne eine Spur von Randknochen, der Bauchpanzer kurz, mit schmalen Hinterlappen und ohne Klappen, so daß die Hinterbeine nicht darunter verborgen werden können. Weiche und glatte Haut überzieht Kopf, Hals, Beine und Schwanz; nur auf den Vorderarmen bemerkt man einige schuppenartige Querfalten. Im Schädel ist die Augenhöhle der Schläfengrube mehr genähert als den äußeren Nasenöffnungen, und die inneren knöchernen Nasenöffnungen münden zwischen den Augenhöhlen.

Nach G. A. Boulenger haben zum wenigsten drei, wahrscheinlich aber alle Arten dieser Gattung die Eigentümlichkeit, im Alter in zweierlei Formen aufzutreten, die sich in der Weite und Stärke ihrer Kiefer unterscheiden. Während alle Jugendformen scharfkantige Kiefer besitzen, zeigen die Alten entweder scharfkantige oder massige, zum Zermalmen eingerichtete, breite Kinnladen. Die ersteren nähren sich vorzüglich von Fischen und Fröschen, die letzteren scheinen ausschließlich auf das Zermalmen von Süßwasserschnecken und -Muscheln eingerichtet zu sein. Auch die Entwickelung der Kaumuskeln ist bei den Stücken mit breiter Kinnlade weit stärker als bei den Fischfressern. G. Baur hat die Beobachtung gemacht, daß bei einer der nordamerikanischen Arten (Trionyx muticus) das Weibchen die doppelte Größe des Männchens erreicht.

Unter den zu dieser Gattung gehörigen Arten kennen wir die Beißschildkröte (Trionyx ferox, Testudo und Platypeltis ferox, Testudo verrucosa, Trionyx spiniferus, georgicus, brongniarti und carinatus, Gymnopus spiniferus), die größte der nordamerikanischen Arten, noch immer am genauesten. Sie kann ein Gewicht von 35 kg und eine Panzerlänge von 42 cm erreichen. Ihr Schild ist oberseits auf dunkel schiefergrauem Grunde mit zahlreichen und großen Augenflecken und, zumal am Rande, mit dunkeln Tüpfeln gezeichnet, unterseits dagegen schmutzig weiß, der schieferfarbene Kopf oben seitlich dunkel gefleckt, in der Augengegend durch einen bis zum Halse reichenden und hier sich verlierenden hellen, dunkel gerandeten Schläfenstreifen geziert, am Kinne, ebenso wie die Füße und der Schwanz, schwarz und weiß gemarmelt, die Iris endlich gelb.

Die bissige Schildkröte lebt, laut Holbrook, im Savannah- und Alabamaflusse und in allen Strömen und Flüssen, die sich in den Meerbusen von Mexiko ergießen, also im Südosten der Vereinigten Staaten von Georgia bis West-Louisiana. Verwandte Arten bewohnen auch die großen nördlichen Seen sowie endlich den Hudson, fehlen aber in allen Flüssen, die zwischen dem letztgenannten Strome und dem Savannah in das Atlantische Meer münden, und gelangten neuerdings auch in die Gewässer des Staates New York, aber nachweislich erst durch den New York-Kanal, vor dessen Vollendung sie dort unbekannt waren. In den meisten Gewässern ihres Wohngebietes tritt die Beißschildkröte häufig auf. Man sieht sie bei stillem Wetter in namhafter Anzahl auf der Oberfläche treiben, in Flüssen oft zahlreich an Felsen im Wasser erscheinen, um sich hier in seichterem Gewässer zu sonnen. Gewöhnlich liegt sie unter Wurzeln und Wasserpflanzen verborgen, um auf Beute zu lauern. Sie jagt auf Fische, Lurche und Wasservögel, schwimmt langsam an das ersehene Opfer heran und schnellt ihren verhältnismäßig langen Hals blitzschnell und mit großer Sicherheit vor. Den Bauern wird sie durch ihre Jagd auf junge Enten und Gänse lästig, Fischen und kleineren im Wasser lebenden Kriechtieren und Lurchen gefährlich. Sie soll unter den jungen Alligatoren wahrhafte Verheerungen anrichten, dafür aber wieder von den alten gefressen werden.

Im Mai suchen die Weibchen sandige Plätze längs der Ufer an den Gewässern auf, die sie bewohnen, und ersteigen, ungeachtet ihrer sonstigen Scheu vor dem Lande, in dieser Zeit Hügel von mehr als Meterhöhe. Die Eier sind kugelig und verhältnismäßig zerbrechlich, jedenfalls mehr als die der anderen Schildkröten, die mit ihnen dieselben Gewässer bewohnen. Über das Leben der Jungen, die im Juni ausschlüpfen, scheinen keine Beobachtungen veröffentlicht worden zu sein.

Unter allen nordamerikanischen Schildkröten hat diese Art das schmackhafteste Fleisch und wird deshalb auch eifrig verfolgt. Man erlegt sie mit der Büchse, umstellt ihre Schlafplätze mit Netzen oder fängt sie an Angeln. Erwachsene müssen mit Vorsicht behandelt werden, weil sie sich zur Wehr setzen und empfindliche Bißwunden beibringen können. Namentlich die, die geangelt worden sind, gebärden sich wie unsinnig, schnappen, sobald sich ihnen jemand naht, wiederholt in die Luft und suchen überhaupt ihre Wut in jeder Weise auszudrücken. Bell erzählt, daß einst eins dieser Tiere seinem ungeschickten Fänger den Finger abbiß.

Vierte Ordnung.

Die Brückenechsen (Rhynchocephalia).

Diese in jeder Beziehung auffallende, in ihrem Äußeren zwar ganz an die Eidechsen erinnernde Ordnung, die aber in ihrem inneren Baue die Merkmale verschiedener anderer Ordnungen, ja Klassen, neben einer Summe der seltsamsten Eigentümlichkeiten vereint, stimmt in manchen Beziehungen sogar mit den Lurchen überein. Merkmale der uralten, in den Kohlenbildungen und im Rotliegenden Sachsens und Böhmens vorkommenden Stegocephalen, eidechsenartiger Lurche, und solche der Schildkröten, der urweltlichen Plesiosaurier und der Eidechsen vereinigen sich in einem einzigen Tiere, der Brückenechse. Und, was das merkwürdigste ist, das früheste Kriechtier, das wir kennen, die Urbrückenechse (Palaeohatteria) des sächsischen Rotliegenden, ist der allernächste Verwandte des lebenden Tieres, das also als ein Überbleibsel des ältesten Kriechtierstammes aufgefaßt werden muß, der einzige überlebende Rest einer längst verschwundenen Welt, ehrwürdig durch eine Ahnenreihe, wie sie kein zweites Wirbeltier der Erde aufzuweisen hat.

Die **Brückenechse** (Sphenodon punctatus, guentheri und diversus, Hatteria punctata) müssen wir als Urbild einer besonderen Ordnung und Familie betrachten und als Vertreterin einer eignen, den Abteilungen der Schuppenkriechtiere, Panzerechsen und Schildkröten gleichwertige und von ihnen wesentlich verschiedene Ordnung (**Rhynchocephalia**) ansehen. Sie ist ein großes, etwas plumpes, in der Körpergestalt an gewisse Leguane erinnerndes Tier. Ihr Kopf ist vierseitig, der Leib gedrungen, der Gliederbau kräftig, der etwa der Länge des Rumpfes gleichkommende Schwanz zusammengedrückt dreieckig; die Vorder- und Hinterfüße haben fünf kräftige, kurze, walzige Zehen, die kleine Spannhäute zeigen und mit kurzen Krallen bewehrt sind. Schenkelporen fehlen. Im Nacken, längs der Rückenmitte und ebenso längs der Mitte des Schwanzes erhebt sich ein aus zusammengedrückten Dornen gebildeter, in der Schulter- und Lendengegend unterbrochener Kamm. Kleine Schuppen decken den Kopf, kleinere, untermischt mit größeren, den Rumpf, große, viereckige, flache, in Querreihen angeordnete Schilde die Unterseite, kleine Schuppen den Schwanz und die Ober- und Unterseite der Zehen; die der ganzen Oberseite sind körnelig, diejenigen, welche die unregelmäßigen Hautfalten besetzen, größer als die übrigen. Ein düsteres Olivengrün bildet die Grundfarbe; kleine weiße und dazwischen stehende größere gelbe Flecken tüpfeln Seiten und Glieder; die Stacheln des Nacken- und Rückenkammes sind gelb, die des Schwanzkammes braun gefärbt.

Viel auffallendere und bedeutsamere Merkmale, als die äußerlichen sind, ergeben sich bei der Zergliederung des Tieres. Das Quadratbein ist, im Gegensatze zu allen Schuppenkriechtieren, mit dem Schädel unbeweglich vereinigt und der Antlitzteil des Schädels durch

zwei über die Schläfengrube hinweggehende Knochenbrücken mit der Schläfengegend verbunden. Die Zähne sind in gewöhnlicher Weise mit ihrer Wurzel auf dem Rande der Kieferknochen befestigt, nutzen sich jedoch, mit Ausnahme der zwar ebenfalls sich verändernden, jedoch nicht verschwindenden beiden großen Vorderzähne, bei älteren Tieren derartig ab, daß diese, wie die Schildkröten, mit den Kieferrändern beißen müssen. Am Außenrande der Gaumenbeine steht eine zweite Reihe von Zähnen, die zusammen mit der Parallelreihe der



Brückenechse (Sphenodon punctatus). 1/4 natürl. Größe.

Oberkieferzähne beim Schließen des Mundes die Unterkieferzahnreihe zwischen sich nimmt. Auf jedem Pflugscharbeine befinden sich gelegentlich 1 oder 2 Zähne. Die Äste des Unterkiefers werden, wie bei den Schlangen, vorn durch ein Band verbunden. Die Wirbel sind vorn und hinten trichterförmig ausgehöhlt, wie dies bei einigen Lurchen und vielen Knochenfischen der Fall ist, oder bei vorweltlichen Kriechtieren, Ichthyo-, Megalo- und Teleosauriern, der Fall war. Die einköpfigen, mit hakenförmigen Fortsätzen ausgestatteten Rippen stimmen insofern mit denen der meisten Eidechsen überein, als sich einige und zwar drei Paare mit dem Brustbeine verbinden, sodann mehrere, hier elf Paare, falsche vorhanden sind; allein

die unteren Enden der falschen Rippen vereinigen sich wiederum mit eignen Knochenleisten, Bauchrippen, die in der Unterhautschicht der Bauchdecken liegen und hinsichtlich ihrer Anzahl und Lage den in Querreihen angeordneten äußeren Bauchschilden entsprechen, die Anzahl der Wirbel und falschen Rippen aber um das Doppelte übertreffen, auch so fest mit den Bauchschilden zusammenhängen, daß sie nur mit Hilfe des Messers davon getrennt werden können; es entspricht daher eine Querreihe von Bauchschilden unseres Tieres dem einzelnen Bauchschilde einer Schlange und noch mehr den einzelnen Teilen des Bauchpanzers einer Schildkröte. Den Schlangen ähnelt die Brückenechse auch darin, daß ihr das Trommelfell und damit eine begrenzte Trommelhöhle fehlt und das große Säulchen die Gehörknöchelchen vertritt. Schlüsselbein und Gabelbein sind vorhanden. Das Auge ist groß und zeigt senkrechten Stern. Die Afterspalte steht quer wie bei den Schuppenechsen. Männliche Geschlechtswerkzeuge konnte A. Günther nicht auffinden; die Brückenechse gleicht also in dieser Beziehung den Lurchen. So kann man also sagen, daß unsere Brückenechse ein Kriechtier ist, das im Großen und Ganzen die Form einer Eidechse besitzt, in einigen sehr wichtigen Bildungsmerkmalen jedoch auf der Stufe der Lurche stehen geblieben ist und ebenso andere Anpassungsmerkmale nach Art und Weise der Schildkröten und Schlangen ausgebildet hat.

Über Vorkommen und Lebensweise der Brückenechse haben wir bisher nur dürftige Berichte erhalten. Cook ist der erste, der ihrer Erwähnung thut. „Es soll in Neuseeland Eidechsen von ungeheurer Größe geben; denn sie sollen 2,6 m lang und ebenso dickleibig sein wie ein Mann, zuweilen auch Menschen angreifen und verzehren. Sie wohnen in Löchern unter der Erde, und man tötet sie dadurch, daß man vor dem Eingange ihrer Höhle ein Feuer anzündet.“ Polack spricht ebenfalls von diesem Tiere. „Die riesige Eidechse oder Guana“, sagt er, „lebt vorzugsweise auf der Insel Victoria; einige wenige kommen auch auf den Inseln im Plentybusen vor. Die Eingeborenen erzählen Menschenfressergeschichten von ihr; sie ist jedoch ohne Zweifel ein harmloses Geschöpf.“ Dieffenbach erfuhr ein wenig mehr. „Ich erhielt Nachricht von dem Vorhandensein einer großen Eidechse, welche die Eingeborenen ‚Tuatera‘ oder ‚Narara‘ nennen und in hohem Grade fürchten; doch gelang es mir, obgleich ich alle ihr zugesprochenen Aufenthaltsorte nach ihr absuchte und eine bedeutende Belohnung auf ihren Fang setzte, erst wenige Tage vor meiner Abreise von Neuseeland, eine einzige zu erhalten. Sie war auf dem kleinen, in der Bucht von Plenty, ungefähr 2 Meilen von der Küste gelegenen Felseneilande Karewa gefangen worden. Aus allem, was ich erfuhr, scheint hervorzugehen, daß die Brückenechse vorzeiten auf allen Inseln häufig war, in Höhlen, oft auch auf sandigen Hügeln an der Küste lebte und von den Eingeborenen ihres Fleisches halber verfolgt und getötet wurde. Infolge dieser Nachstellungen und zweifelsohne ebenso infolge der Einführung von Schweinen ist das Tier so selten geworden, daß viele ältere Bewohner des Landes es nicht gesehen haben.“

Die Brückenechse, die Dieffenbach lebend gebracht wurde, gelangte später in das Britische Museum und gab Gray Gelegenheit, der wissenschaftlichen Welt die Art bekannt zu machen. Nach Dieffenbachs Zeit, Anfang der vierziger Jahre unseres Jahrhunderts, wurden noch einige andere Stücke tot oder lebendig nach England gesendet, immerhin aber so wenige, daß Günther schon im Jahre 1867 die Befürchtung aussprechen konnte, die Brückenechse werde wahrscheinlich binnen kurzem zu den ausgestorbenen Tieren zu zählen sein. Später wird von Bennett mitgeteilt, daß das Tier bis zum Jahre 1851 auf einzelnen Inselchen des erwähnten Busens, insbesondere auf Rurima und Montoki, noch in namhafter Anzahl lebte. Eine Gesellschaft von Offizieren fing hier binnen einer halben Stunde ungefähr 40 im Sonnenschein sich reckende Brückenechsen von 8—50 cm Länge. Im Jahre

1869 endlich gelangte wiederum eins dieser Kriechtiere lebend nach England und zwar durch Vermittelung Hektors, der es in der Provinz Wellington in Neuseeland erhalten hatte. Über dieses Stück erfahren wir, daß es Mehlwürmer und andere Kerbtiere begierig fraß, und durch Dieffenbach wissen wir, daß die gefangene Brückenechse im allerhöchsten Grade träge, aber auch sehr gutartig ist und ohne zu beißen oder überhaupt Widerstand zu leisten sich behandeln läßt.

Auch heutzutage gelangt sie von den kleinen Inseln im Osten der Nordinsel von Neuseeland noch dann und wann lebendig oder tot nach Europa, gehört aber immerhin zu den seltenen Tieren und wird mit guten Preisen bezahlt. In der Gefangenschaft soll sie auch Pflanzennahrung nicht verschmähen.

Die Lurche.

Ein Blick auf das Leben der Gesamtheit.

Eine tiefe Kluft trennt die bisher geschilderten Wirbeltiere von den noch zu beschreibenden. Jene atmen in allen Lebenszuständen durch Lungen, der weitaus größte Teil von diesen bis zu einem gewissen Alter durch Kiemen. In der Klasse, mit der wir uns jetzt beschäftigen werden, findet dem entsprechend fast stets eine Verwandlung statt, wie solche bei den niederen wirbellosen Tieren sehr allgemein ist, d. h. die Angehörigen unserer Tierabteilung haben, wenn sie das Ei verlassen, noch nicht den Bau und die Leibeseinrichtung ihrer Eltern, sondern erhalten beides erst später, infolge eines Überganges aus dem Zustande der Larven in den der Erwachsenen.

Die Lurche nähern sich den Fischen in noch höherem Grade als die Kriechtiere, die man früher mit ihnen in einer Klasse zusammengefaßt hat, sich ihrerseits den Vögeln verwandt zeigen. Ihr Jugendleben ist das eines Fisches, und erst mit den reiferen Jahren wird es ihnen möglich „amphibisch oder beidlebig“ zu sein, obwohl sie, zum mindesten die größte Mehrzahl von ihnen, sich niemals weit vom Wasser entfernen oder gänzlich von ihm frei machen können.

Ihre Gestalt ändert vielfach und bedeutend ab, indem, wie Karl Vogt sagt, „einerseits gänzlicher Mangel an Gliedmaßen oder deren höchst verkümmerte Entwickelung mit drehrunder Wurmform, anderseits, bei stark entwickelten Gehwerkzeugen breite, abgeplattete Körpergestalt, die sich der Scheibenform nähert, vorhanden ist. Bei den unter der Erde lebenden gliedmaßenlosen Blindwühlen gleicht der ganze Körper, der nur Leib und nahezu schwanzlos ist, einem Regenwurme, während bei den im Wasser lebenden Aalmolchen bei langgestreckter Aalform doch ein seitlich zusammengedrückter Schwanz, oft mit einer ihn senkrecht umsäumenden Hautfalte als Flosse versehen, die Schwimmbewegung vermittelt. Hierzu gesellen sich nun allmählich die Füße in allen Stufen der Ausbildung, anfänglich durchaus unfähig, den Körper zu stützen und nur mit kleinen Kümmerzehen in geringer Anzahl ausgerüstet. Zuweilen sind nur die Vorderfüße vorhanden, die als unbedeutende Stummelchen am Halse hängen. Je mehr sich die Füße entwickeln, desto mehr schiebt sich der Körper zusammen und plattet er sich zugleich ab. Bei den froschartigen Tieren schwindet der Schwanz im erwachsenen Alter vollständig, so daß keine Spur mehr davon vorhanden ist und der After sich unmittelbar, wie bei den Blindwühlen, an dem hinteren Ende des scheibenförmigen Körpers befindet. Die Hinterfüße bekommen bei diesen Tieren ein gewaltiges Übergewicht über die kleinen, kurzstämmigen, meist einwärts gedrehten Vorderfüße, die nur vier Zehen haben, während die hinteren gewöhnlich deren fünf besitzen. Die Bewegung auf dem Lande geschieht meistens sprungweise, indem die kräftigen Hinterschenkel den Körper oft auf ziemlich bedeutende Strecken hin durch plötzliche Spannung fortschnellen.“

Mit vollstem Rechte stellte man, solange Kriechtiere und Lurche als Angehörige derselben Klasse angesehen wurden, letztere jenen als „nackte Kriechtiere" gegenüber. In der That finden sich nur bei sehr wenigen Lurchen Spuren oder Andeutungen von Horngebilden, wie solche allgemein den Leib der Kriechtiere und ebenso der Vögel und Säugetiere bekleiden oder als Klauen und Nägel die Füße bewaffnen. Schuppen- oder schildartige Bildungen sind nur ausnahmsweise nachweisbar. Die niemals massig entwickelte Lederhaut enthält bei einzelnen zwischen zwei Schichten gelegene, vielseitig begrenzte und mit einer sulzigen Masse erfüllte Maschen oder Waben, bei anderen tiefe blinde Höhlen, in welchen sich die Jungen entwickeln, bei wieder anderen wulstig verdickte Ringelungen, in welchen innerhalb kleiner Täschchen fischschuppenähnliche Hartgebilde liegen können. Verknöcherungen der Haut mit dem Schädel oder mit den schildförmig verbreiterten Wirbeln und ihren Anhängen kommen nur bei wenigen Kröten, Laubfröschen oder Froscharten vor. Bei den meisten Fröschen und allen Molchen ist die Haut schlüpfrig, weich, meist sackartig weit, aus elastischen Sehnenfasern gewebt und ziemlich dünn, so daß bei denen, bei welchen sie fest an dem Körper liegt, die Muskeln durchschimmern. Eine farblose, aus Pflasterzellen gebildete Oberhaut deckt die Lederhaut, in welcher oft verschiedene Farbstoffe von gelber, roter, brauner oder schwarzer Farbe abgelagert sind. Andere Färbungen, wie namentlich grüne und blaue Farben, werden nicht durch wirkliche Farbstoffe hervorgebracht, sondern sie beruhen auf der Fähigkeit der meist verästelten Farbzellen, angeregt durch Wärme- oder Feuchtigkeitseinflüsse, sich zusammenziehen und ausdehnen, höher gegen die Hautoberfläche steigen oder sich in die Tiefe zurückziehen zu können, und auch auf eigentümlichen Lichtwirkungen, die von den Physikern Interferenzerscheinungen genannt werden. Seelische Thätigkeiten, insbesondere geschlechtliche Erregung, nicht aber z. B. Schrecken, üben einen großen Einfluß auf die Veränderung der Hautfarbe bei den Lurchen aus. Auffällig ist auch die große Übereinstimmung vieler Lurche in der Färbung mit ihrer nächsten Umgebung; unser Laubfrosch gibt dafür ein treffendes Beispiel. Andere Frösche folgen in Färbung und Zeichnung manchmal einem Gesetze, das in einer bestimmten Gegend Tieren ganz verschiedener Familien, Ordnungen oder Klassen die gleiche Farbe anweist. So zeigt eine langgestreckte, zu den Engmäulern gehörige Kröte (Phryniscus varius) aus Costarica auf schwarzem Grunde die nämlichen abwechselnd roten und gelben Fleckenringe, wie wir sie an den dort vorkommenden Schlangen giftiger wie nicht giftiger Familien zu sehen gewohnt sind. Mit Recht fand G. A. Boulenger auffallend, daß viele der nordsumatranischen Lurche, obgleich ganz verschiedenen Gattungen und Familien zugehörig, mit leuchtendem Karminrot gefleckt waren. Da dieselbe Erscheinung aber auch bei den Froschlurchen von Malaka beobachtet werden konnte, läßt sie sich wohl kaum als eine Anpassungserscheinung an die Umgebung auffassen, sondern muß eher als eine geographische Übereinstimmung bezeichnet werden. Bei allen Lurchen finden sich in der Haut besondere Drüsenbälge, die einen scharfen, mehr oder minder nach Knoblauch riechenden Milchsaft absondern. Gewöhnlich sind diese Drüsen, wie z. B. bei den Kröten und den Salamandern, über den ganzen Körper zerstreut, oft aber noch besonders dichte Anhäufungen davon, die man Ohrdrüsen genannt hat, zu beiden Seiten des dicken Halses angebracht. Außerdem bemerkt man bei einzelnen Arten wabenartige Räume, in welchen die Eier ihre Entwickelung durchzumachen haben: sie aber sind auch nichts anderes als umgewandelte Drüsen und bilden sich bloß während der Fortpflanzungszeit aus.

Die nackte Haut und ihre Drüsen sind von außerordentlicher Bedeutung für das Leben der Lurche. Sie gehen zu Grunde, wenn die Thätigkeit jener gestört wird. Kein einziger von ihnen trinkt in üblicher Weise, sondern nimmt alles Wasser, dessen er zum Leben bedarf, einzig und allein durch die Haut in sich auf. Letztere saugt Feuchtigkeit ein und

schwitzt solche aus. Townson war der erste, der diese Thatsache durch vielfache Versuche feststellte und veröffentlichte. Ein Frosch, den man im trockenen Raume hält, wird magerer und schwächer, und seine Kraft und Munterkeit stellen sich erst wieder her, wenn man ihm gestattet, ein Bad zu nehmen. Bei warmem Sonnenschein sieht man die Frösche allerdings auch, und mit demselben Behagen wie die Kriechtiere, am Ufer sitzen, jedoch nur in der mit Feuchtigkeit gesättigten Luft in der Nähe des Wassers, in das sie zurückkehren, sobald es ihnen nötig erscheint. Alle Lurche, die den größeren Teil ihres Lebens auf trockenem Lande verbringen, wagen sich aus dem gegen die Sonnenstrahlen geschützten Schlupfwinkel erst dann hervor, wenn die Nacht Feuchtigkeit bringt oder sie doch wenigstens vor der austrocknenden Wärme bewahrt. Townson beobachtete, daß Frösche, denen man das Wasser entzog, binnen wenigen Tagen eingingen, dagegen länger am Leben blieben, wenn sie sich in Sägespäne verkriechen konnten, und sich wohl befanden, wenn man die Späne mit Wasser besprengte. Legte man einen nassen Lappen neben sie, so brachten sie ihren Körper so viel sie nur konnten damit in Berührung. Wie bedeutend die Wassermenge ist, die sie durch die Haut in sich aufnehmen, kann man durch leicht anzustellende Versuche ohne Schwierigkeit erfahren. Wiegt man einen, ich will sagen ausgedörrten Frosch, und umwickelt ihn dann mit einem nassen Tuche derartig, daß der Mund frei bleibt, so bemerkt man sehr bald eine Zunahme seines Gewichtes. Ein ausgedörrter Laubfrosch, den Townson untersuchte, wog 95 Gran, nachdem er aber mit Wasser in Berührung gebracht worden war, schon eine Stunde später, 67 Gran mehr. In einer verschlossenen Blechbüchse können Frösche bei feuchter, nicht über 10—12 Grad warmer Luft einzig und allein durch die Thätigkeit ihrer Haut 20—40 Tage leben, auch wenn man alle Verbindung zwischen der Luft und den Lungen aufhebt. Läßt man ihnen hingegen nur durch die Lungen Feuchtigkeit zukommen, so sterben sie bei trockener Witterung nach wenigen Tagen, beraubt man sie ihrer Haut, schon nach wenigen Stunden. Fast ebenso groß wie die Einsaugungsfähigkeit der Haut ist deren Ausdünstung. Das Gewicht eines Lurches, den man trockener Wärme aussetzt, nimmt außerordentlich schnell ab und zwar in gleichmäßigem Verhältnis wie die Wärme steigt. Im luftleeren Raume ist die Ausdünstung sehr beträchtlich, und die Lurche sterben hier deshalb schneller als im luftleeren Wasser; wird jedoch die Hautausdünstung gehemmt, beispielsweise, wenn man den Leib mit einem dichten Firnisse überzieht, so können sie auch länger am Leben bleiben. Ihre Urinblase scheint geradezu als Wasserspeicher zu dienen.

Neben reinem Wasser schwitzt die Haut auch unter ihr erzeugten Schleim in größerer oder geringerer Menge aus. Nach P. Schultz liegt bei allen Lurchen unter einer feinen Häutungsschicht die aus Horn- und Schleimschicht bestehende eigentliche Oberhaut. In der Hornschicht befinden sich außer gewöhnlichen auch becherförmige Zellen und einzellige Drüsen, deren Absonderung dazu dient, bei der Häutung die Häutungsschicht zu lockern. Unter der Schleimschicht folgt die Lederhaut, in der sich höher liegende Schleimdrüsen und tiefer gelegene Giftdrüsen unterscheiden lassen. Während die Schleimdrüsen am ganzen Körper verbreitet sind, zeigen die Giftdrüsen Anhäufungen an besonderen, für die einzelnen Lurchgruppen und -Gattungen fest bestimmten Stellen. Die Schleimdrüsen sind kugelig, die Giftdrüsen länglichrund und ungefähr zehnmal so groß wie jene. Der giftige Inhalt entsteht aus Bindegewebszellen, welche die Giftdrüsen auskleiden; sie erhalten das Merkmal von Giftzellen durch das Auftreten von Giftkörnern innerhalb der Zelle selbst. Die Giftkörner sind keine eigentliche Ausschwitzung, sondern vielmehr umgewandelte Eiweißstoffe und Bestandteile der Zelle selbst. Die Schleimdrüsen sollen das Tier vor Austrocknung der Haut schützen, die Giftdrüsen dasselbe vor Feinden bewahren. Davon, daß Schleimdrüsen gelegentlich zu Giftdrüsen werden könnten, ist keine Rede; beide Arten von Drüsen

stehen auch entwickelungsgeschichtlich in keiner näheren Beziehung zu einander. Bei Kröten und Salamandern sind diese Absonderungen, den zahlreicheren Drüsen entsprechend, bedeutender als bei anderen Lurchen, können auch durch Hautreize noch besonders vermehrt werden. Setzt man z. B. einen Salamander oder eine Kröte auf glühende Kohlen, so sondert sich dieser Schleim in größerer Menge ab: daher die uralte, grundlose Sage, daß der Salamander im Feuer aushalten könne. Wie es scheint, ist der Lurch im stande, die Hautabsonderung willkürlich zu vermehren, sie also als ein Schutzmittel gegen seine Feinde zu verwerten; denn dieser Saft hat nicht bloß starken Geruch, sondern auch bedeutende Schärfe, welch letztere Kröten und Salamander in den Ruf der Giftigkeit gebracht hat. Als eigentliches Gift für den Menschen ist der Schleim nun wohl nicht anzusehen; trotzdem verursacht er auf der empfindlichen Schleimhaut Schmerzen, auf der Zunge beißendes Brennen. Davy, der den Saft der Kröte untersuchte, bemerkt, daß er auf der Zunge ungefähr die Wirkung des Eisenhutauszuges hervorbringe, G. Calmels fand darin Methylcarbylamin und einen zweiten diesem Körper verwandten Stoff und im Giftsafte des Kammmolches eine Äthylcarbylamin-Verbindung, der er Geruch und giftige Eigenschaften verdanke. Letzterer Chemiker stellte auch fest, daß alle Hautgifte der Lurche in die Leucin- oder in eine verwandte höhere Amidosäure-Reihe gehören, und daß sie, rein dargestellt, noch giftiger sind als wasserfreie Blausäure. Nach den von Gratiolet, Fatio und Chloez angestellten Versuchen tötet der Drüsensaft der Kröten kleine Vögel, denen er eingeimpft wird, bald und wirkt selbst in dem Falle noch, wenn er vor dem Einimpfen getrocknet worden ist. Auch Röbbeler hat gefunden, daß der Schleim tödlich wirkt, wenn er jungen Hündchen, Meerschweinchen, Fröschen und Wassersalamandern durch Einschnitte ins Blut eingeführt wird, ebenso, daß der Saft der Wassermolche und Erdsalamander, in gleicher Weise der Kröte beigebracht, dieser verderblich wird.

Pallas erzählt, daß er einen Mops besessen habe, der es nicht lassen konnte, Kröten totzubeißen, davon aber geschwollene Lippen bekam, krank ward und starb. Diesen Bemerkungen fügt Lenz eigne Beobachtungen hinzu, die jene Angaben bestätigen. „Daß man zarten Stubenvögeln keinen Sand geben dürfe, der mit der von Kröten ausgehenden Feuchtigkeit in Berührung gekommen ist, weiß ich aus folgender Thatsache: Im Jahre 1859 ließ ich frischen Sand für meine Kanarienvögel holen, that einen Teil davon in einen Topf, die Hauptmasse aber in einen Schuppen und legte eine Bretterthür zum Schutze gegen Verunreinigung darauf. Im Winter und Sommer bekamen die Vögel öfter frischen Sand aus dem Topfe und befanden sich wohl dabei. Im Sommer 1860 siedelte sich eine ungeheure Kröte unter der Bretterthür an, kam jeden Abend hervor, wartete vor dem Brette eine Zeitlang und kroch dann über Nacht im Hofe und Garten umher. Da ich ihr oft abends vor ihrer Klause einen freundlichen Besuch abstattete, wurde sie bald ganz zutraulich. Im Herbste war der Sand des Topfes verthan. Ich hob nun das Brett auf und fand unter ihm die von der Kröte gemachte Höhlung und die Kröte selbst. Der Sand war nicht, wie ich erwartet hatte, ganz trocken, sondern von einer Feuchtigkeit durchzogen, die wohl von der Bewohnerin ausging. Die von ihr gemachten Höhlungen durchzogen nur die Oberfläche; um sicher zu gehen, hob ich mit einer Schaufel den oberen Sand 15 cm hoch ab, nahm von dem in der Tiefe befindlichen und gab davon drei gesunden Kanarienvögeln. Sie fraßen davon: der eine starb selbigen Tag, die zwei anderen, denen ich den Sand schnell wegnahm, in den nächsten Wochen." Zwei Versuche, die jedermann leicht anstellen kann, beweisen nach O. Boettger mehr als alle Worte die Giftigkeit der Hautabsonderung der Lurche. Man halte nur einmal wohlerzogenen Hunden eine Kröte vor die Nase! Der eine zieht die Nase und die Stirnhaut hoch und wendet den Kopf ab, ein anderer nimmt den Schwanz zwischen die Beine und ist um keinen Preis zu

bewegen, wieder nahe zu kommen. Der zahmste Hund beißt nach der Hand seines Herrn, die versuchen wollte, ihm eine Kröte in den Rachen zu schieben. Noch überraschender ist es und zugleich in hohem Grade belustigend, einige Feuerkröten, namentlich die rotbauchige Art, in ein Leinwandsäckchen zu sammeln, die Tiere etwas zu schütteln und dann Leute, welche die Giftigkeit der Krötenabsonderung leugnen, an dem geöffneten Säckchen riechen zu lassen. Jeder, der gerochen hat, wird zwar sofort behaupten, nichts zu riechen, und er hat darin auch recht, aber es vergeht gewöhnlich noch keine Minute, bis er unfehlbar in ein gesundes, herzliches Nießen ausbricht, wie es der schönste Schneeberger Schnupftabak nicht hätte zu stande bringen können, eine prächtige und zwingende Beobachtung, die wir G. A. Boulenger verdanken. Wer öfters mit Laubfröschen umgeht, wird sich auch erinnern, in den Augenwinkeln ab und zu einmal einen brennenden Schmerz empfunden zu haben; auch dieser entsteht nur durch zufällige Übertragung der beißenden Feuchtigkeit mit den Fingern ans Auge. Die Wissenschaft muß also wieder einmal dem Glauben des Volkes recht geben, das auch in diesem Falle die Wahrheit früher erkannt hat als die Gelehrten: aber wie in so vielen Fällen, hat es auch hier übertrieben und die Gefahr ins Ungeheure vergrößert. Das Gift und die giftige Wirkung ist da; aber es hat dem Menschen wohl noch niemals ernste Gefahr gebracht, da er für gewöhnlich wohl kaum Frösche und Kröten in den Mund nimmt, und, sollte es ein Menschenkind doch versuchen, es seinen Vorwitz alsbald bereut, da der Saft so bitterböse brennt, daß es das Tier sofort ausspuckt und an dem einen Versuche sein ganzes Leben lang genug hat. Solche kurzen Berührungen aber haben, wie wir bestimmt wissen, für den Menschen niemals irgend welche schädlichen Folgen gehabt.

Sehr eigentümlich ist das Gerippe der Lurche, hinsichtlich dessen Ausbildung, wenn auch nicht in so ausgedehntem Maße, ähnliche Verhältnisse bemerkbar werden wie bei den Fischen. „Bei den Kiemenmolchen“, sagt Vogt, „finden sich Wirbel, die in ihrer Gestalt sich von Fischwirbeln kaum unterscheiden lassen; bei den eigentlichen Molchen dagegen kommen bereits vollständig ausgebildete Wirbel vor, die vorn einen runden Gelenkkopf, hinten eine Pfanne tragen und dadurch miteinander gelenken. Bei allen diesen Lurchen mit langgestrecktem Körper ist auch die Anzahl der Wirbel sehr bedeutend, während bei den froschartigen Tieren nur wenige Rückenwirbel, 7—8 nämlich, vorkommen, dagegen ein breites Kreuzbein vorhanden ist, das aus der Verschmelzung mehrerer Wirbel entstanden zu sein scheint und mit einem langen, säbelförmigen Knochen, dem Steißbeine, in Verbindung steht, das die Wirbelsäule bis zum After fortsetzt. Die Querfortsätze der Wirbel sind bei allen Lurchen wohl ausgebildet, zuweilen ungemein lang, und ersetzen in gewissem Grade die fehlenden Rippen, die nur gelegentlich durch kleine Knochen- oder Knorpelanhänge angedeutet sind.

„Auch hinsichtlich der Bildung des Kopfgerüstes zeigen sich verschiedene Stufen der Entwickelung in der Reihe der Lurche, die sich namentlich auf das allmähliche Verschwinden der ursprünglichen Knorpelgebilde beziehen. Als bezeichnendes Merkmal für die ganze Klasse im Gegensatze zu den Kriechtieren stellt sich hier die Bildung zweier seitlicher Gelenkköpfe an dem Hinterhaupte dar, die von dem stets verknöcherten Hinterhauptsbeine hergestellt werden und in zwei Vertiefungen des ersten, ringförmigen Halswirbels passen. Der Schädel selbst ist stets sehr breit, platt, die Augenhöhlen sind gewöhnlich ungeheuer groß und durchgehend, so daß, von oben gesehen, die Kiefer einen Halbkreis bilden, der in der Mitte durch eine längliche Kapsel, den eigentlichen Schädel, durchsetzt wird. Was nun die einzelnen Knochen betrifft, so bildet das Keilbein auf der Unterfläche des Schädels eine bald kreuzförmige, bald breite Platte, die meist auf ihrer oberen, dem Schädel zugekehrten Fläche mit Knorpeln bedeckt wird. Die Schädeldecke wird von zwei oft sehr verkümmerten Scheitelbeinen,

zwei Stirnbeinen und bei den Blindwühlen noch von einem Siebbeine gebildet, während bei den übrigen gewöhnlich zwei mehr oder minder entwickelte Nasenbeine auf der vorderen Seite aufliegen. Bei den froschartigen Lurchen besteht ein ringartig verknöchertes Siebbein, das zuweilen eine sehr bedeutende Größe erlangt, aber auf der Oberfläche des Schädels nirgends zu Tage kommt. Die Seitenflächen des Schädels bleiben bei den Kiemenlurchen fast ganz knorpelig oder zeigen auch eine dem vorderen Keilbeinflügel sowie dem vorderen Stirnbeine entsprechende Verknöcherung, während bei den froschartigen Tieren sowohl das Felsenbein als auch die Keilbeinflügel verknöchern, aber dennoch häutige Zwischenräume lassen. An dem Gaumengewölbe sind alle Knochen fest mit dem Schädel verbunden und zwar in der Weise, daß Zwischenkiefer und Oberkiefer hintereinander den Mundrand bilden und gewöhnlich ein zweiter, gleichlaufender Bogen auf ihrer inneren Seite von den doppelten Gaumenbeinen gebildet wird. Die Pflugscharbeine und oft auch die Gaumenbeine sowie seltener das Keilbein (Parasphenoid) sind oft ebenso wie die oberen Kiefer mit Zähnen besetzt. Der Unterkiefer ist zum wenigsten aus zwei Knochen, dem Gelenkstücke und dem Zahnstücke, zuweilen aber auch aus noch mehr Stücken zusammengesetzt und an einem Tragbogen aufgehängt, der niemals vollständig verknöchert und aus dem Quadratbeine und dem Trommelbeine besteht. Das siebförmige Knochengebilde, das auf diese Weise zusammengesetzt wird, ist fest mit dem Schädel verbunden und gewöhnlich schief nach hinten gerichtet, so daß die Mundspalte sich oft ziemlich weit hinter den Schädel erstreckt und der Rachen einer großen Erweiterung fähig ist.

„Die Glieder bestehen, insofern sie vorhanden sind, stets aus dem Schulter- und Beckengürtel und den eigentlichen Gliedmaßen. Den Blindwühlen fehlen sie gänzlich, während bei manchen Kiemenmolchen nur Schultergürtel und Vorderfüße vorhanden sind. Der aus dem stielförmigen Schulterblatte, dem breiten, spatelartigen Rabenschnabelbeine und häufig auch einem gesonderten Schlüsselbeine gebildete Schultergürtel ist seitlich an den Halswirbeln befestigt. Bei den Molchen ist er stets nur teilweise verknöchert und besteht aus einem Schulterblatte, einem schmalen Schlüsselbeine und dahinterliegendem, breiterem Rabenschnabelbeine, an die sich oft noch ein unpaares Brustbein anfügt. Bei den Fröschen wird ein breiter Brustkorb von dem Schultergürtel gebildet, der aus vielen Stücken besteht, die oft nur teilweise verknöchern und für die Unterscheidung großer Gruppen, einzelner Familien und vieler Gattungen von größter Wichtigkeit sind. Der Vorderfuß selbst besteht aus einem einfachen Oberarm-, zwei zuweilen verschmolzenen Vorderarmknochen, einer oft knorpelig bleibenden Handwurzel und aus Fingern, deren Zahl meist vier, selten drei beträgt. Der Beckengürtel ist bei den Molchen nur schwach entwickelt, und die Kreuzbeinwirbel sind in ihrer Bildung von den übrigen Wirbeln kaum verschieden; das Becken bleibt außerdem meist knorpelig und besteht aus den drei gewöhnlichen Knochen: Schambein, Sitzbein und Darmbein. Um so ausgezeichneter ist die Bildung des Beckens bei den Fröschen, wo es den starken Springbeinen als Stützpunkt und ihren Muskeln zum Ansatze dienen muß. Die Zusammensetzung der Fuß- und Zehenknochen ist ähnlich wie an den vorderen Gliedmaßen, obgleich größerer Wechsel vorkommt, indem bei vielen Schwanzlurchen sich nur 2, 3 oder 4, bei den Fröschen aber stets 5 Zehen an den Hinterfüßen vorfinden. Nur bei sehr wenigen Gattungen von Fröschen und Molchen kommen krallenartige Nägel vor, in welchen die Zehenenden wie in einem Fingerhute stecken; bei der größten Mehrzahl der Lurche sind die Zehen vollkommen nackt, dagegen häufig durch Schwimmhäute verbunden und oft an ihrer Spitze auf der Unterfläche mit besonderen Ballen zum Anheften versehen.

„Die Muskeln der Lurche entsprechen der Leibesform. Bei den im Wasser lebenden Arten der Klasse überwiegen die seitlichen Muskelmassen, bei den Fröschen erhalten die der Beine das Übergewicht. Von Farbe sind die Muskeln weißrötlich, noch etwas bläſſer

als die der Kriechtiere. Ihre Stärke ist beträchtlich, ihre Reizbarkeit bedeutend, wie die vielfachen Versuche, die gerade mit diesen Tieren angestellt werden, zur Genüge darthun."

Das Gehirn ist langgestreckt, und seine einzelnen Knoten liegen hintereinander. Das kleine Gehirn wird nur durch eine schmale Querbrücke vertreten; vor ihm liegen die Vierhügel, die von hinten her die Zirbeldrüse umfassen, vor dieser die paarigen Anschwellungen des Vorderhirnes, die gewöhnlich das hintere an Masse überwiegen. „Das Lurchgehirn", urteilt L. Edinger, „ist das einfachste und tiefststehende in der Wirbeltierreihe; bei ihm zuerst tritt ein Hinterhauptslappen an jeder Halbkugel auf." Auf das sogenannte Stirn- oder Scheitelauge, das bei den Lurchen der Vorzeit eine sehr große Rolle gespielt hat, aber auch bei den jetzt noch lebenden Arten als ein merkwürdiger Überrest eines Werkzeuges, das ehemals wohl einer Sinnesthätigkeit diente, erhalten geblieben ist, haben wir schon bei Besprechung der Kriechtiere hingewiesen. Das Rückenmark besitzt eine im Verhältnis zum Gehirne beträchtliche Ausdehnung und überwiegt letzteres entschieden.

Keinem einzigen Lurche fehlen die drei höheren Sinneswerkzeuge, obwohl die Augen bei einzelnen in hohem Grade verkümmert und unter einer undurchsichtigen Haut versteckt sein können. Das entwickeltste Auge besitzen die Froschlurche: es ist groß, sehr beweglich, wird gewöhnlich von zwei Augenlidern bedeckt, deren unteres das größere, dünnere und durchsichtigere ist, und zeigt außerdem meist im vorderen Winkel die Nickhaut als einfache, kleine, unbewegliche Hautfalte. Eine eigentliche Thränendrüse fehlt. Das Gehörwerkzeug ändert noch mehr ab als das Auge. Bei den Schwanzlurchen ist nur das Labyrinth vorhanden, bei den Froschlurchen überdies eine Paukenhöhle mit Trommelfell und kurzer eustachischer Röhre. Das Labyrinth selbst besteht aus drei halbzirkeligen Röhren und einem Sacke, der mit kleinen Kalkkrystallen erfüllt ist, und hat eine eiförmige Öffnung, die bald durch einen Deckel, bald durch eine dünne Haut, bald durch Muskeln und Haut bedeckt wird. Die Nase öffnet sich in zwei durch eine Scheidewand voneinander getrennte Höhlen vorn an der Schnauzenspitze und ebenso in der Mundhöhle am Gaumengewölbe: ein Merkmal, das in der Regel hinreicht, um alle Lurche von den Fischen zu unterscheiden, obgleich auch bei diesen ausnahmsweise dasselbe bemerkt wird. Bei vielen Lurchen kann der Eingang zur Nasenhöhle durch klappenartige Häute verschlossen werden. Die Zunge, die nur in geringem Grade als Werkzeug des Geschmackes angesehen werden darf, fehlt bloß bei einer Unterordnung der Frösche, ist sonst gut entwickelt, oft sehr breit, und füllt gewöhnlich den Raum zwischen beiden Kieferästen vollständig aus, besitzt auch meist ziemliche Beweglichkeit, unterscheidet sich aber von der Zunge höherer Wirbeltiere darin, daß sie nicht hinten, sondern vorn angeheftet ist und also mit ihrem hinteren Ende aus dem Munde hervorgeschleudert werden kann; nur bei einigen Molchen und termitenfressenden Froschlurchen ist sie auf dem Boden der Mundhöhle angewachsen. Eine harte, kegelförmige Warze in der Mitte der Zunge ersetzt bei manchen Baumfröschen die bei anderen Familienverwandten ihr gerade gegenüberliegenden, im Gaumen angebrachten Pflugscharzähne.

Einige Lurche sind zahnlos, die meisten aber tragen im Oberkiefer und auf den Pflugscharbeinen Zähne, andere solche auf den Oberkiefern und den Gaumenbeinen in zwei vollkommenen Bogen. Bei Schwanzlurchen und Blindwühlen sind Unterkieferzähne gewöhnlich, bei Froschlurchen nur selten vorhanden. Die Zähne sind immer kleine, einfache, spitzige, nach hinten gekrümmte Haken und dienen nur zum Festhalten und zum Fortschieben des Bissens in den Schlund, niemals zum Kauen. Der Darmschlauch ist in der Regel kurz, entsprechend der Fleischnahrung aller der hierher gehörigen Tiere, der Schlund lang und weit, der Magen einfach dickhäutig, längs gefaltet, der Afterdarm ausnahmsweise blasenartig erweitert. L. F. Héron-Royer hat bei allen europäischen Lurchen eine sackartige Umhüllung der Exkremente beobachtet, die eine schraubenförmige Drehung erkennen

läßt. Genauere Untersuchung des Afterdarmes hat ergeben, daß diese Hüllhaut sich ununterbrochen erzeugt, jederzeit den Mund des Dickdarmes abschließt und so verhindert, daß die Auswurfstoffe den Fortpflanzungswerkzeugen und ihren Abscheidungen schädlich werden können. Die meist in zwei Lappen getrennte Leber, Gallenblase, Bauchspeicheldrüse, Milz, Nieren und Harnblase sind stets vorhanden. Alle Lurche sind getrennten Geschlechtes. Die immer paarigen Geschlechtsteile, die an der Rückenwand der Bauchhöhle liegen, zeichnen sich aus durch einfachen Bau. Die Hoden zerfallen in einzelne Abteilungen, bestehen aus kurzen Samenröhren und gehen in sehr feine Röhrchen über, die durch je eine Falte des Bauchfelles nach den Nieren hinübergeleitet werden, in diesen sich netzförmig verzweigen und dann in den gemeinschaftlichen Samen- und Harnleiter übertreten, an welchem sich meist noch röhrenförmige Seitenausstülpungen befinden. Die Eierstöcke sind traubenförmig und vollkommen abgeschlossen. Bei den Schwanzlurchen bilden sie einen Sack mit einer einzigen Öffnung, durch welche die reifen Eier in die Bauchhöhle fallen, während bei den froschartigen Tieren jedes reife Ei für sich seine Kapsel durchbricht. Die Eileiter sind stets vollkommen von den Eierstöcken getrennt, sehr lang, darmartig vielfach gewunden und mit einem weiten Trichter, der die Eier gleichsam einschluckt, in die Bauchhöhle geöffnet; vor ihrer Öffnung in die Kloake zeigen sie oft eine gebärmutterartige Erweiterung, in der sich bei den Salamandern auch wirklich die Jungen entwickeln. Äußere Geschlechtswerkzeuge finden sich nur bei den Blindwühlen.

Höchst bedeutsam für das Leben der Lurche sind die Werkzeuge des Blutumlaufes und der Atmung. Das Herz weicht wenig von dem der Kriechtiere ab; es besteht aus zwei, jedoch nicht immer vollständig getrennten, dünnhäutigen Vorkammern und einer einfachen, dickwandigen Herzkammer, die das Blut in die Schlagadern treibt. Letztere verändern sich während der Verwandlung, welche die meisten Lurche zu durchleben haben, bedeutend und mit ihnen gleichzeitig auch die Lungen, die während der Jugend durch Kiemen ersetzt waren, und die bei einzelnen überhaupt erst sehr spät zur Wirksamkeit gelangen. Dieses hängt so genau mit der Entwickelung unserer Tiere selbst zusammen, daß wir vor allem anderen uns hiermit beschäftigen müssen.

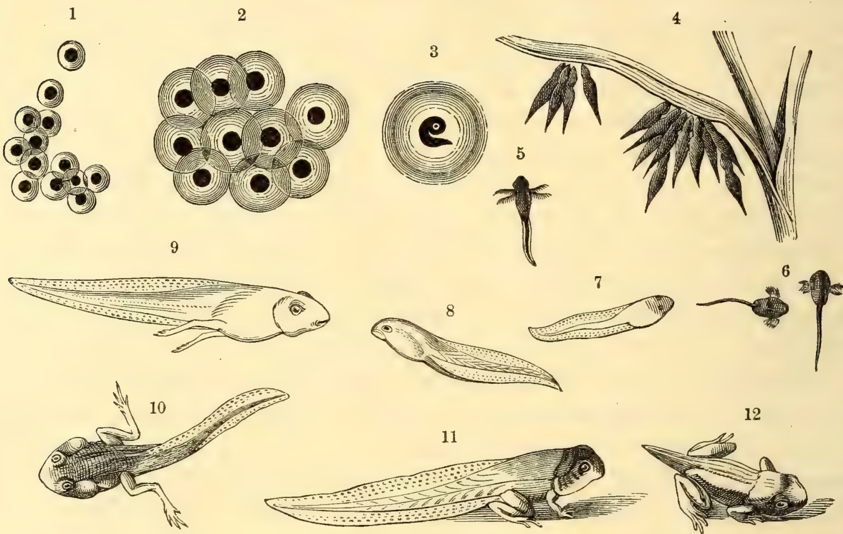
Eine eigentliche Begattung kommt nur bei den Blindwühlen, eine Befruchtung der Eier im Leibe der Mutter ohne Zuthun des Männchens durch Aufnahme von Samenpaketen, die ins Wasser abgelegt werden, bei den lebendig gebärenden Erdsalamandern und vielen eierlegenden Schwanzlurchen vor. Eine anderweitige Ausnahme machen auch solche Frösche, die sich ohne eigentliche Verwandlung unmittelbar aus Eiern entwickeln. Die Regel ist, daß bei den Fröschen die Eier, wie bei den Fischen, erst befruchtet werden, nachdem sie den Leib der Mutter verlassen haben. Äußerlich sichtbare oder überhaupt entwickelte Begattungswerkzenge fehlen mit alleiniger Ausnahme der Blindwühlen allgemein, und die Befruchtung der Eier geschieht daher gewöhnlich, aber nicht in allen Fällen, im Wasser, währt meist lange Zeit und läßt die brünstigen Tiere die Außenwelt oft gänzlich vergessen. Die Eier selbst werden bloß ausnahmsweise von den Eltern mit einer gewissen Fürsorge behandelt, in der Regel dagegen dem Wasser und der Sonne überlassen. Bei der Leichtigkeit, mit der man sich den Laich der Lurche verschaffen kann, ist die Entwickelung Gegenstand vielfacher Untersuchung gewesen. „Die reifen Eier", sagt Vogt, „enthalten eine kugelförmige Dottermasse, die bei den meisten eine Ablagerung dunkel gefärbten Farbstoffes in ihrer Rindenschicht zeigt, die besonders um die eine Hälfte so stark ist, daß das Ei hier vollkommen schwarz erscheint. Die Dottermasse selbst besteht aus einer dicklichen, eiweißhaltigen, zähen Flüssigkeit, in der sich ungemein viele, festere Dotterkörperchen von talgähnlicher Beschaffenheit und meist viereckiger, abgeplatteter Gestalt befinden; eine sehr zarte Dotterhaut umschließt das Ganze. Beim Durchgleiten durch den

langgewundenen Eileiter werden die Eier mit gallertartiger Masse umhüllt, die nur bei wenigen Arten fester wird und dann eine elastische Schnur darstellt, bei den meisten dagegen im Wasser ungemein anschwillt und so die gewaltigen Massen und Klumpen von Laich bildet, die wir im Frühjahre in Gräben und Teichen finden. Bei der Entwickelung spielt diese Gallertmasse eine keineswegs unwichtige Rolle.

Darüber haben in neuester Zeit H. M. Bernard und K. Bratuscheck Untersuchungen angestellt, deren Ergebnisse hier im Auszuge eingeschaltet werden. Die Vorteile, die den Froscheiern aus ihren Gallerthüllen erwachsen, sind schon lange mannigfaltig erörtert worden. Die Gallerte bildet einen wirksamen Schutz gegen das Eintrocknen; ferner schützt ihre Schlüpfrigkeit und Elastizität die Eier gegen mechanische Verletzung und besonders gegen das Gefressenwerden. Mit Ausnahme der breitschnäbeligen Enten ist es Vögeln unmöglich, den Laich zu verschlingen. Nach den Beobachtungen von E. Stahl dient die Gallerte auch als ein Schutzmittel gegen die Angriffe von Fischen und Schnecken und, nach den späteren Versuchen von Bernard und Bratuscheck, auch gegen die der Flohkrebse. Als ein weiterer Vorteil wird angeführt, daß mit der Vergrößerung der einzelnen kugeligen Eier, wie sie durch die Gallerthüllen erzielt wird, auch eine Vergrößerung der Zwischenräume verbunden ist, was wiederum eine für Atmung und Stoffwechsel des Keimlings wichtige vermehrte Wasserzufuhr zur Folge hat. „Die Kugelform ist sogar mittelbar noch in anderer Beziehung für die Atmung nützlich, denn die grellen Punkte, die von den als Sammellinsen wirkenden glashellen Kugeln im Sonnenschein geworfen werden, locken die Schwärmsporen kleiner Algen an, sich auf der Gallerte anzusiedeln. Der grüne Algenüberzug, den man auf älterem Laiche fast stets findet, übt aber durch die reichen Sauerstoffmengen, die er den Eiern zuführt, auf deren Entwickelung sicherlich einen günstigen Einfluß aus. In anderer Beziehung scheinen die von den größeren Wasserpflanzen abgeschiedenen Sauerstoffblasen von Bedeutung zu sein; denn wir bemerkten, daß der Laich des Grasfrosches nur in Gefäßen mit einer genügenden Menge von Wasserpflanzen an die Oberfläche steigt, während er in Gefäßen ohne solche auf dem Boden liegen bleibt. Demnach ist der Laich auch im Zustande vollständiger Quellung nicht leichter als Wasser und wird wohl nur durch die Gasblasen, die sich unter ihm ansetzen, schwimmend erhalten. Die Vermutung, daß die Eier leichter seien als Wasser, die seit Rösel von Rosenhof zur herrschenden Meinung geworden ist, können wir also nicht bestätigen; allerdings müssen die Eier beinahe das Eigengewicht des Wassers besitzen, um von den geringen Mengen Gas, die sich ansetzen, gehoben und getragen werden zu können, und Rösel von Rosenhof wird recht haben, wenn er anführt, daß der Laich anderer Lurche der geringer entwickelten Gallerte wegen zu schwer bleibe, um an die Oberfläche zu steigen. Daß bei kälterer Witterung der Laich länger auf dem Boden der Gewässer liegen bleibt, ist eine feststehende Thatsache, die sich vielleicht daraus erklärt, daß bei geringer Wärme die Pflanzen nur sehr wenig Sauerstoff entwickeln.

„Außer dem Laiche des Grasfrosches haben noch die Eier des Wasserfrosches und des Laubfrosches sowie die der Feuerkröten kugelige Gallerthüllen. Es ist beachtenswert, daß alle diese Eier, die in der wärmeren Jahreszeit, Ende April, im Mai oder Juni, gelegt werden, schwach gefärbt sind und schwächere Gallerthüllen zeigen, sich auf dem Grunde der Gewässer entwickeln, während die schon im März oder Anfang April gelegten Eier des Grasfrosches eine tiefschwarze Färbung sowie große Gallerthüllen besitzen und an die Oberfläche des Wassers steigen. Eine Entwickelung auf dem Boden der Gewässer würde gerade den früh gelegten Laich vor den Nachtfrösten schützen. Wie kommt es nun, daß gerade er sich an der Oberfläche entwickelt? Es erwächst ihm aus dem Schwimmen der Vorteil, von den Strahlen der Sonne unmittelbar getroffen zu werden und so die für

die Entwickelung notwendige Wärme zu erhalten, die im Vorfrühling in den Gewässern noch nicht vorhanden ist. Die schwarze Farbe der Eier ist schon längst als eine Einrichtung zur besseren Aufnahme der Sonnenwärme angesprochen worden; jedenfalls hat man dafür keine anderen Gründe mit Erfolg geltend gemacht. Die Gallerte aber kann die Wirkung dieser Färbung sehr wesentlich unterstützen, wenn sie den Sonnenstrahlen das Eindringen ungehindert gestattet, hingegen die von dem Eie ausgehenden Strahlen großer Wellenlänge zurückhält und durch Wärmeleitung dem Eie wieder zuführt, also wie ein kleines Treibhaus wirkt." Bernard und Bratuscheck haben nun durch eingehende, mittels sehr empfindlicher Meßwerkzeuge angestellte Versuche wirklich bewiesen, „daß die Gallerthüllen



Entwickelungszustände der Eier und Larven des Grasfrosches: 1. Eier nach dem Legen. — 2. Dieselben wenig später. — 3. Larve im Ei. — 4 u. 5. Dieselbe nach Durchbrechung der Hülle. — 6—12. Weiterentwickelung der Larve bis zur Verwandlung.

den Eiern des Grasfrosches neben ihrem sonstigen Nutzen auch die Vorteile eines Treibhauses gewähren".

„Sobald die Larve ihren ersten Entwickelungsgang vollendet hat", fährt Vogt fort, „durchbricht sie die Gallerthülle, indem sie sie zum Teile auffrißt, um dann frei im Wasser zu leben." Die Furchung des Eies, die sich besonders schön am Eie der Wechselkröte beobachten läßt, ist meist durchaus vollständig, so daß das ganze Dotter sich in zwei halbkugelige Hälften teilt, und diese Teilung sich ebenso durchgreifend fortsetzt, bis die endgültige Bildung der Keimzellen vorhanden ist. Die ganze Rindenschicht des Dotters nimmt Anteil an der Ausbildung des Keimes und schließt so die Kernmasse des Dotters, die nach und nach aufgebraucht wird, in ihr Inneres ein. Es zeigt sich demgemäß nie ein eigentlicher beutelförmiger Dottersack. Die Bauchgegend erscheint nur je nach dem Alter der Larven mehr oder weniger aufgetrieben, da sie das Dotter im Inneren enthält. Die erste Entwickelung geht ziemlich rasch vor sich, so daß schon wenige Tage nach der Befruchtung die ganze Dotterkugel in eine Larve umgewandelt ist, deren platter, niedergedrückter, mit kleinem, endständigem Maule versehener Kopf unmittelbar in den sackförmigen Bauch übergeht, woran sich hinten ein von den Seiten plattgedrückter Ruderschwanz befindet, der ringsum von einem breiten Hautsaume, von einer senkrechten Flosse umgeben ist. Dieser Schwanz zeigt dieselbe zickzackförmige Anordnung der Muskelbündel, wie sie auch bei den Fischen

vorkommt. An dem Halse sprossen die einzelnen Kiemen in Gestalt winziger Bäumchen hervor, verschwinden aber bei den Froschlarven bald wieder, indem sie durch innere Kiemen ersetzt werden, während sie bei den Larven der Molche viel längere Zeit bestehen bleiben. Die weitere Ausbildung der Larve ist nun wesentlich auf die Entwickelung des Schwanzes und die allmähliche Verarbeitung des Dotters gerichtet. Der Hautsaum der Schwanzflosse wird sehr hoch, der Körper schlanker, und nach und nach bilden sich die Gliedmaßen, die anfangs unter der Haut verborgen sind und bei den Fröschen und Molchen sich in umgekehrter Ordnung zeigen, indem bei letzteren die Vorderbeine vor den Hinterbeinen, bei ersteren die hinteren Beine vor den Vorderbeinen die Haut durchbrechen. Bei den Froschlarven sind die Hinterbeine geraume Zeit allein vorhanden, und der Schwanz bleibt auch noch nach dem Erscheinen der Vorderfüße das hauptsächlichste Bewegungswerkzeug; dann aber beginnt die Umwandlung der schwimmenden, neben tierischer Nahrung auch pflanzenfressenden Larve zu einem hüpfenden, kerbtierfressenden Tiere. Die Kiefer waren bisher mit eigentümlichen Hornzähnchen und später mit Hornscheiden bewaffnet, die jetzt abfallen; der Schwanz verkümmert nach und nach, vertrocknet und schwindet endlich gänzlich. Dabei ist noch besonders bemerkenswert, daß bei mehreren Lurchen, deren Larven Pflanzenfresser sind oder doch wenigstens in hervorragendem Maße Pflanzennahrung zu sich nehmen, bei der Verwandlung und beim Übergange zu tierischer Kost eine Verkürzung des Darmrohres eintritt. Bei ungünstiger Witterung im Herbste, bei Mangel an Wasser oder Nahrung, vielleicht auch infolge der Vererbung von Gewohnheiten aus undenklicher Vorzeit können viele Lurchlarven ihre Larvenform länger, monate-, ja jahrelang erhalten. Sie wachsen dann oft zu sogenannten Riesenlarven heran, die bei Schwanzlurchen sogar fortpflanzungsfähig werden können, was bei den Quappen der Froschlurche übrigens niemals eintritt. Namentlich kommen solche im Larvenzustande verharrende Quappen häufig beim Bergmolche und beim Grasfrosche vor. L. Camerano hat unter den europäischen Lurchen 15 Arten aufzählen können, bei welchen diese Eigentümlichkeit beobachtet wurde.

„Was nun die Entwickelung der inneren Organe bei der Froschlarve betrifft", fährt Vogt fort, „so geht auch hier die Bildung des Keimes von einem bestimmten Punkte, von dem Keimhügel, aus, an welchem sich zuerst die Rückenfurche mit ihren sie begrenzenden Wülsten und nach diesen die Wirbelsaite als erste Anlage des Gerippes zeigt; die Zellenmassen des Keimes sind sehr bald in dem ganzen Umfange des Dotters als Bauchwandungen und Hautsystem sichtbar; das Ei wird nun länglich, während die Rückenplatte sich nach oben schließt und so den Raum herstellt, der für Gehirn und Rückenmark bestimmt ist. Man unterscheidet deutlich die drei Hirnabteilungen mit den ihnen zugehörigen Sinneswerkzeugen: Nase, Auge und Ohr, bemerkt aber jetzt schon das Übergewicht des vorderen Hirnteiles über die anderen. Die Entwickelung des Gehirnes und der Sinneswerkzeuge selbst zeigt viel Ähnlichkeit mit derjenigen der Fische; die Ausbildung des Gerippes stimmt ebenfalls mit der der Fische überein. In dem abfallenden Schwanze werden nie Wirbelkörper gebildet, während sie in dem Rumpfe als vollständige Ringe entstehen und durch die Form von Doppelkegeln hindurchlaufen, die bei den Kiemenmolchen beständig bleiben, oder aber auch als Halbringe, so daß die Reste der Wirbelsaite auf der dem Bauche zugekehrten Fläche der Wirbel wie in einer Rinne stecken. Der mittlere Raum des knorpeligen Urschädels, in welchen die Spitze der Wirbelsaite hineinragt, und der von dem Hirnanhange ausgefüllt wird, ist bedeutend groß, eiförmig; die seitlichen Schädelleisten sind schmal, die Zwischenräume zwischen ihnen und dem die Augenhöhle begrenzenden Jochbogen sehr breit; die Gesichtsplatte ist klein und kurz. Die Kopfknochen bilden sich größtenteils als Deckplatte, zum kleineren Teile als Verknöcherungen des Urschädels, der bei den meisten Gattungen in einzelnen Überbleibseln zeitlebens bestehen bleibt.

„Das Herz entsteht bei den Larven sehr früh aus einer zwischen der Unterfläche des Kopfes und dem Dotter abgelagerten Zellenmasse und tritt sehr bald in Thätigkeit. Anfangs ist es nur schlauchförmig; später entwickeln sich seine einzelnen Abteilungen. Der Aortenstiel setzt sich unmittelbar in die Kiemenbogen fort, die anfangs die äußeren, später die inneren Kiemenfransen mit Blut versorgen; aus den vorderen Kiemengefäßen entstehen die Kopfschlagadern, während die hinteren sich zur Bildung der Aorta zusammenfügen. Das Körperblut strömt längs des Schwanzes durch die Hohlader zurück, verzweigt sich aber dann wie bei den Fischen auf der Oberfläche des Dotters und kehrt durch die Dottervenen in die Vorkammer des Herzens zurück. Während des ganzen Larvenlebens bleibt dieser Kreislauf in seinen Grundzügen derselbe, nur mit dem Unterschiede, daß statt des ursprünglichen Dotterkreislaufes allmählich die Pfortaderbahnen der Leber und der Nieren eintreten. Die Lungen entwickeln sich nun allmählich, und die aus den letzten Kiemenbogen entspringenden Lungenschlagadern werden zusehends größer. Die Luftatmung beginnt schon, während die Kiemen einschrumpfen; die Lungenschlagadern werden damit ungleich mächtiger; die vorderen Kiemenbogen wandeln sich gänzlich in die Schlagadern des Kopfes und der Augen um, während die mittleren die Aorta bilden. Während bei den Larven die ganze Menge des Blutes, die aus dem Herzen gepreßt wird, durch die Kiemen geht und dann erst sich im Körper verteilt, erhalten bei den erwachsenen Tieren sämtliche Körperteile nur gemischtes Blut, da eine Teilung der Herzkammer nicht vorhanden ist. Das aus dem Körper zurückströmende Blut tritt freilich in die rechte, das aus den Lungen kommende in die linke Vorkammer ein; aber beide Blutmassen werden in der einfachen Herzkammer gemischt und aus dieser gleichmäßig Körper wie Atemwerkzeuge gespeist."

Die eben geschilderte Entwickelung ist freilich bei den einzelnen Ordnungen und Familien nicht immer die gleiche. Als ein Beispiel außergewöhnlicher Veränderlichkeit mögen hier nur kurz die Atemorgane einiger Keimlinge und Larven angeführt sein. Bei den Formen, die ihr Ei nicht dem Wasser anvertrauen, haben die ceylanische Blindwühle und der Salamander drei äußere Kiemenpaare, der Beutelfrosch zwei, die Geburtshelferkröte und die Blindwühlengattung Typhlonectes ein Paar; die Blattfrösche und Wabenkröten zeigen überhaupt keine Kiemen, indem bei ihnen der Schwanz der Larve als Atmungswerkzeug dient. Bei dem Wasserfrosche von den Salomon-Inseln (Rana opisthodon) geschieht die Atmung der Quappe durch neun Faltenpaare der Bauchhaut.

„Die ältesten Spuren versteinerter Lurche finden sich", wie K. von Zittel ausführt, „in den echten Steinkohlenbildungen Böhmens, Großbritanniens und Nordamerikas. Sie rühren ausschließlich von Panzerlurchen (Stegocephala) her, salamander- oder eidechsenähnlichen, geschwänzten Lurchen, die ein aus festen Hautknochen bestehendes, von Augen- und Nasenlöchern durchbrochenes Schädeldach und zwischen den Scheitelbeinen stets ein Scheitelloch besaßen. Sie hatten einfache oder mit stark gefalteter Zahnmasse gefüllte Zähne und sehr verschiedenartigen, aber immer als sehr niedrigstehend zu betrachtenden Wirbelbau. An der Kehle standen drei große, zum Brustgürtel gehörige Platten. Im Gegensatz zu den lebenden Lurchordnungen besaßen die Panzerlurche eine wohlausgebildete, aus verknöcherten Schuppen bestehende Hautpanzerung, die namentlich auf der Bauchseite zur Entwickelung kam. Alle Panzerlurche verteilen sich auf die drei Gruppen der Hülsenwirbler (Lepospondyli), Schnittwirbler (Temnospondyli) und Ganzwirbler (Stereospondyli). Im Ganzen herrschen in der Steinkohlenzeit die Hülsenwirbler vor, die hinsichtlich ihrer Wirbelsäule noch am meisten an die Jugendformen unserer heutigen Schwanzlurche erinnern; aber auch Schnitt- und Ganzwirbler fehlen nicht, und da sich die zwei letzteren Gruppen kaum unmittelbar von den Hülsenwirblern ableiten lassen, so erscheint

die Schlußfolgerung gerechtfertigt, daß uns die ältesten Vertreter der Lurche wahrscheinlich noch unbekannt sind. Die Fundorte von Panzerlurchen der Steinkohlenzeit sind wenig zahlreich, allein sie enthalten meist eine ziemlich große Anzahl von Gattungen und Arten, so daß schon beim erstmaligen Auftreten der Lurche sehr verschiedenartige und zum Teil auffallend voneinander abweichende Tierformen nebeneinander gelebt haben. Neben fußlosen Gattungen treten auch vierfüßige auf. Besonders bemerkenswert ist die weite geographische Verbreitung gewisser Gattungen einerseits in Nordamerika, anderseits in Irland und Böhmen.

„Es ist mit Sicherheit bewiesen, daß die Panzerlurche eine ganz selbständige, durch viele Eigentümlichkeiten im Baue des Gerippes von den übrigen Lurchen unterschiedene Ordnung bilden, daß sie in mancher Hinsicht Keimlingsmerkmale bewahrt haben und im Ganzen größere Ähnlichkeit mit den Fischen verraten, als ihre jetzt lebenden Stammesgenossen. Immerhin sind aber alle bekannten versteinerten Lurch- und Knorpelfische von ihnen durch so scharfe Unterschiede getrennt, daß bis jetzt wenigstens eine noch unüberbrückte Kluft zwischen den beiden Klassen der Lurche und Fische besteht.

„Zeigen die Panzerlurche schon in der Steinkohle eine starke Formenentwickelung und ansehnliche Verbreitung, so halten sie sich ungefähr in gleicher Stärke auch zur Zeit der Ablagerung des Rotliegenden. Hier sind es die Schichten von Lebach bei Saarbrücken, die Funde in Böhmen und Sachsen, in Autun und neuerdings auch in Texas, Neumexiko und Illinois, die wahre Wundertiere ergeben haben. Die von E. D. Cope in den Vereinigten Staaten entdeckten Gattungen gehören meist den Schnittwirblern an, übertreffen jedoch die europäischen Verwandten bedeutend an Größe. Im allgemeinen herrschen auch im Rotliegenden Hülsen- und Schnittwirbler vor; Formen mit fest verknöcherten Wirbeln, Ganzwirbler, fehlen zwar nicht gänzlich, allein sie sind spärlich und gehören meist zu Gattungen mit verhältnismäßig einfachen Labyrinthzähnen und beschupptem Bauche.

„Zwischen die Steinkohlenzeit und die mesozoischen Ablagerungen schalten sich im südlichen Afrika, in Indien und Australien sandige und thonige Schichtenreihen ein, deren Alter bisher nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnte, und die gleichfalls eine Anzahl von Panzerlurchen enthalten. In Europa erreicht diese Lurchordnung ihre vollkommenste Entwickelung und zugleich ihren Abschluß im Buntsandsteine und in den Lettenkohlenschichten der Trias. Die triasischen Gattungen zeichnen sich meist durch gewaltige Größe, fast vollständige Verknöcherung der Wirbelsäule, höchst verwickelten ‚labyrinthischen‘ Bau der Zähne und durch den Mangel an Bauchschuppen aus und stellen ohne Zweifel die höchste Formenentwickelung und zugleich das Schlußglied der seit dieser Zeit völlig ausgestorbenen Entwickelungsreihe der Panzerlurche dar.

„Wahrscheinlich sind die Panzerlurche, nachdem sie in den gewaltigen Labyrinthodonten der Trias ihre höchste Vervollkommnung erreicht hatten und einer weiteren Ausbildung nicht mehr fähig waren, ausgestorben. In keinem Falle können die noch jetzt lebenden Blindwühlen, Schwanzlurche und Froschlurche von den triasischen Labyrinthodonten als unmittelbare Nachkommen abgeleitet werden, denn zwischen diesen Panzerlurchen und jenen jüngeren Ordnungen der Lurche besteht nicht nur im Leibesbaue, sondern auch in der geologischen Verbreitung eine bis jetzt unausgefüllte Lücke. Wenn auch gewisse paläozoische Hülsenwirbler in ihrer äußeren Erscheinung an Salamander oder Blindwühlen erinnern, so ergeben sich doch bei einer genaueren Vergleichung des Gerippes so tiefgreifende Unterschiede, daß eine unmittelbare Ableitung der jüngeren Lurche von den Panzerlurchen auf große Schwierigkeiten stößt. Jedenfalls kommen die Labyrinthodonten außer Betracht, und zwischen den Hülsenwirblern der Steinkohle und des Rotliegenden und dem ältesten bis jetzt bekannten Schwanzlurche aus der unteren Kreide von Bernissart

in Belgien (Hylaeobatrachus) liegt ein unermeßlich langer, durch keine vermittelnden Zwischenformen ausgefüllter Zeitraum. Im Eocän von Nordamerika und bei Quercy im Oligocän des südlichen Frankreich kommen spärliche Reste großer Schwanzlurche vor. Im Miocän finden sich solche schon reichlicher; der jüngste und berühmteste Vertreter aber ist der Andrias scheuchzeri aus dem obermiocänen Süßwassermergel von Öningen. Was von diluvialen Molchen bis jetzt vorliegt, stimmt mit lebenden Gattungen überein.

„Versteinerte Blindwühlen sind bis jetzt nicht bekannt, und auch die Froschlurche scheinen erst im Tertiär zur Entwickelung gelangt zu sein. Die ältesten unsicheren Reste von Fröschen sollen, nach E. D. Cope, im Eocän von Wyoming vorkommen. Das Oligocän von Quercy hat prachtvolle Reste, von denen auch die Weichteile im Phosphorit erhalten sind, das Oligocän und Miocän Deutschlands, Böhmens und Frankreichs zahlreiche Knochen erhalten. Neben den Wasserfröschen (Rana) hatte die ausgestorbene Gattung der Urfrösche (Palaeobatrachus) die stärkste Verbreitung bei uns, wird aber schon im oberen Miocän nicht mehr angetroffen. Kröten, Krötenfrösche und Scheibenzüngler beginnen zum Teile schon im Oligocän und Untermiocän, so daß mit Ausnahme der Hylen alle Familien, die jetzt die paläarktische Region bewohnen, schon aus dem Tertiär Europas bekannt sind. Neben den Urfröschen ist nur die Gattung Latonia mit Bestimmtheit als ausgestorben zu betrachten. Im Diluvium, namentlich im Löß und in Höhlen, sind Froschreste nicht gerade selten; sie gehören aber, soweit bekannt, ohne Ausnahme zu noch jetzt lebenden Gattungen und Arten."

Gegenwärtig beleben Lurche alle Erdteile und verbreiten sich, mit Ausnahme des nördlichsten Teiles der Erde, über alle Gürtel. Wärme und Wasser sind, und zwar in noch höherem Grade als bei anderen Klassen, die Bedingungen zu ihrem Leben und Gedeihen. Ihre Abhängigkeit vom Wasser ist so groß, daß sie ohne dieses nicht gedacht werden können, da sie, mit wenigen Ausnahmen, ihre erste Jugend darin verleben müssen. Die zweite Lebensbedingung, Wärme, erklärt es, daß sich ihre Anzahl gegen den Gleicher hin außerordentlich steigert, so daß man fast sagen kann, die Wendekreisländer seien ihre eigentliche Heimat. Immer aber wählen sie sich nur die süßen Gewässer zu ihrem Aufenthalte oder zur Erziehungsstätte ihrer Nachkommenschaft und meiden das Meer oder salzige Gewässer überhaupt. In der Regel sind sie unvermögend, Meeresarme zu überschreiten; deshalb setzt auch das Meer ihrer Verbreitung in weitaus den meisten Fällen unübersteigbare Schranken. Wo sie dennoch auf vom Festlande getrennten Inseln vorkommen, ist entweder an eine Verschleppung des Laiches durch Vögel oder an eine neuere Landverbindung ihrer Heimatsinseln in allerjüngster Zeit zu denken. Ein beträchtlicher Teil der Lurche verweilt in allen Lebenszuständen im Wasser, die Mehrzahl aber, nachdem sie ihre Verwandlung überstanden hat, außerhalb des Wassers, obschon nur in feuchten Gegenden. Da, wo die Wüste zur wirklichen Herrschaft gelangt ist, gibt es keine Lurche mehr, da hingegen, wo Wasser, wenn schon nur zeitweilig aber alljährlich, sich findet, fehlen auch sie nicht; denn ebensogut wie bei uns zu Lande den Winter, verbringen sie dort die ihm entsprechende trockene Jahreszeit, tief eingebettet im Schlamme oder doch in Höhlungen, in todähnlichem Schlafe, aus welchem sie der Beginn des nächsten Frühlings weckt. In allen Gegenden der Gleicherländer, wo eine regelmäßig wiederkehrende Regenzeit das Jahr in bestimmte Abschnitte teilt, verschwinden sie mit Beginn der Trockenheit gänzlich und stellen sich wieder ein, nachdem der erste Regen gefallen ist, weite Strecken, auf welchen man vorher von ihrem Vorhandensein keine Ahnung hatte, wie mit einem Zauberschlage belebend. Ein solcher Sommerschlaf kann, wie O. Mohnicke für Java nachweist, 5 Monate

anbauern. Aber in allen diesen Gegenden ist ihre Anzahl beschränkt im Vergleiche zu den wasserreichen Urwaldungen, die jahraus jahrein annähernd dieselbe Feuchtigkeit halten und ihnen selbst in den Wipfeln der Bäume noch Gelegenheit zur Fortpflanzung gewähren. Die unermeßlichen Waldungen Südamerikas wie die Urwälder Südasiens beherbergen einzelne Familien von ihnen in überraschend hoher Anzahl, sowohl der Arten als auch der Einzelwesen, und das zwischen breiten Blättern, in Blattkannen, Baumhöhlungen und sonstwie sich sammelnde Wasser wird von ihnen benutzt, ihren Laich aufzunehmen, und dient ihren Larven zum Aufenthalte. Hier ist jedes Plätzchen besiedelt, die Gewässer unten am Boden, dessen feuchte Stellen wie die Wipfel und Höhlungen der Bäume, während in den verhältnismäßig trockeneren Waldungen Afrikas ungleich weniger Lurche bemerkt werden. Die Sümpfe und die feuchten Urwälder Mittel- und Südamerikas und Madagaskars gelten mit Recht als das wahre Paradies der Froschlurche, während diese in Afrika ganzen Länderteilen fast vollständig fehlen.

Die allgemeine Verbreitung der Lurche ist nach G. A. Boulengers Untersuchungen sehr ähnlich der der Süßwasserfische, sehr verschieden aber z. B. von der der Eidechsen. Er teilt das ganze Gebiet ein in einen nördlichen Gürtel, der durch die Häufigkeit der Schwanzlurche und den Mangel der Blindwühlen sich ausgezeichnet, und in einen südlichen, die Gleicherländer umspannenden Gürtel, der sich durch den Mangel der Schwanzlurche und das Vorkommen von Blindwühlen kenntlich macht. Unterabteilungen des nördlichen Gürtels sind die paläarktische Region mit ihrer großen Zahl von Echten Molchen, mit ihren Scheibenzünglern und den bis auf eine Ausnahme fehlenden Hylen, und die nordamerikanische Region mit ihren Armmolchen und Querzahnmolchen sowie der reichen Zahl von Hylen, aber nur wenigen Echten Molchen. Während die paläarktische Region wieder in eine europäische und in eine asiatische Unterregion zerfällt werden kann, sind östliche und westliche Unterregion in dem nordamerikanischen Gebiete nicht scharf voneinander unterschieden.

Den südlichen, die Gleicherländer umspannenden Gürtel teilt Boulenger sehr natürlich in ein Reich der Starrbrustfrösche und in ein Reich der Schiebbrustfrösche. Das Gebiet der Starrbrustfrösche entspricht genau A. Günthers Reich der cyprinoiden Knochenfische und besitzt auf 300 Arten von Froschlurchen 260 Starrbrustfrösche, während ihm Hylen und Cystignathen gänzlich mangeln; das Gebiet der Schiebbrustfrösche dagegen stimmt überein mit Günthers Reich der acyprinoiden Fische: es enthält auf etwa 420 Froscharten 370 Schiebbrustfrösche und darunter nahezu alle Hyliden und Cystignathiden. Das Gebiet der Starrbrustfrösche zerfällt wieder in die indische Region, der die Zungenlosen und die Baumsteiger fehlen, und in die afrikanische Region, die Sporenfrösche und Baumsteiger besitzt, das der Schiebbrustfrösche in die tropisch-amerikanische Region mit ihren Blindwühlen, Pipakröten, Baumsteigern und zahlreichen Echten Kröten und in die australische Region mit ihrem Mangel an Blindwühlen und Echten Kröten.

Die feinere Einteilung Boulengers, der die afrikanische Region noch in eine festländische und eine madagassische, die australische noch in eine austro-malayische, australische und neuseeländische Unterregion scheidet, hier wiederzugeben, würde zu weit führen. Es dürfte genügen, wenn wir anführen, daß auf Madagaskar kein Vertreter der Schiebbrustfrösche, in Australien dagegen keiner der Starrbrustfrösche angetroffen wird; doch stimmen beide Länder darin miteinander überein, daß ihnen Echte Kröten der Gattung Bufo und Vertreter der Schwanzlurche und Blindwühlen vollständig fehlen.

Ihrem Reichtum an Gattungen und Arten nach steht nach einer Zusammenstellung Boulengers vom Jahre 1882 die tropisch-amerikanische Region obenan mit 58 Gattungen und 375 Arten, dann folgt die indische mit 28 Gattungen und 168 Arten, die

afrikanische mit 26 Gattungen und 141 Arten, die nordamerikanische mit 23 Gattungen und 108 Arten, die australische mit 23 Gattungen und 75 Arten und zuletzt die paläarktische Region mit 22 Gattungen und 60 Arten.

In allen sechs Regionen verbreitete Familien sind die Kröten und die Echten Frösche; auf eine einzige Region in ihrer Verbreitung beschränkt zeigen sich dagegen 6 von den 19 bekannten Lurchfamilien.

In den letzten Jahren hat sich die Anzahl der beschriebenen Lurcharten so wesentlich vermehrt, daß wir heute die Anzahl der Froschlurche auf 1000, die der Schwanzlurche auf 123 und die der Blindwühlen auf 37, im ganzen auf 1160 schätzen dürfen; die von G. A. Boulenger hervorgehobenen Grundzüge der Verbreitung haben sich jedoch nicht geändert.

So weit verbreitet einzelne Lurche sind, so fest hängen sie an einer Örtlichkeit. Ihr Wohnkreis beschränkt sich oft auf den Raum weniger Geviertmeter: ein mittelgroßer Teich, ja eine Pfütze, in der sich regelmäßig Wasser sammelt, kann das Wohngebiet von Hunderten dieser genügsamen Geschöpfe sein, ohne daß sie sich gelüsten lassen, auszuwandern; ein einziger Baum im Urwalde beherbergt vielleicht andere jahraus jahrein. Manche Arten treiben sich in einem größeren Wohnkreise umher, scheinen aber ebenfalls an einem gewissen Gebiete streng festzuhalten und namentlich jederzeit einen einmal gewählten Schlupfwinkel wieder aufzusuchen. Wanderungen im weiteren Umfange kommen bei den Lurchen nur sehr ausnahmsweise vor: wahrscheinlich bloß dann, wenn sich ein Wohnort so vollständig verändert, daß er ihnen nicht mehr die nötigen Lebensbedürfnisse gewährt; doch läßt sich anderseits nicht verkennen, daß auch sie sich in einer Gegend mehr oder weniger ausbreiten können, daß auch sie Örtlichkeiten, insbesondere einzelne Gewässer besiedeln, in welchen sie früher nicht vorhanden waren.

Das Leben der Lurche erscheint uns noch einförmiger als das der Kriechtiere, obgleich die meisten mehrere von diesen wenigstens hinsichtlich ihrer Bewegungsfähigkeit übertreffen. Ihrem Aufenthalte im Wasser gemäß sind alle, vielleicht mit alleiniger Ausnahme der Blindwühlen, treffliche Schwimmer und keineswegs nur in ihrem Larvenzustande, der sie gewissermaßen zu Fischen stempelt, sondern auch als Erwachsene, gleichviel ob die Füße oder ob der Schwanz zu ihrem hauptsächlichsten Bewegungswerkzeuge wird. Als Larven schwimmen sie mit Hilfe des Schwanzes durch schraubenförmig drehende, weniger durch rein seitliche Bewegungen, also nach der Art der Fische, als Erwachsene einige, die Schwanzlurche, noch in derselben Weise, die Froschlurche dagegen durch kräftige Ruderstöße mit den hierzu wohl geeigneten Füßen, so wie der Mensch schwimmt, nur mit dem Unterschiede, daß die Vorderglieder nicht zur Mitwirkung gelangen. Daß auch die Blindwühlen sich im Wasser zu benehmen wissen, unterliegt keinem Zweifel, da jedes wurmförmige Tier überhaupt durch schlängelnde Bewegungen sich hier forthelfen kann; gleichwohl stehen sie den Mitgliedern der übrigen Ordnungen in dieser Bewegungsfähigkeit nach. Die Ortsveränderung auf festem Lande wird sehr verschieden bewerkstelligt. Alle Schwanzlurche, mit Ausnahme einiger eidechsenartig behender Arten, wie Spelerpes und Chioglossa, humpeln kriechend in schwerfälliger Weise ihres Weges fort, während die Froschlurche sich in kürzeren oder weiteren Sprüngen bewegen. Unter letzteren gibt es auch Kletterer, d. h. solche, welche wohl im stande sind, zu den Wipfeln hoher Bäume emporzusteigen; dieses Klettern aber geschieht anders als bei allen bisher genannten Wirbeltieren, denn es besteht eben auch nur aus Sprüngen von einem Ruhepunkte zu einem zweiten, höher gelegenen. In einer Hinsicht ist die Mehrzahl der Lurche vor den Kriechtieren ausgezeichnet. Während nur wenige von diesen eine Stimme im eigentlichen Sinne des Wortes haben, besitzt eine große Menge von Lurchen, insbesondere der ersten Ordnung,

die fast überraschende Fertigkeit, mehr oder weniger klangvolle, laute und abgerundete Töne hervorzubringen. Ihre Stimmen sind es, die nachts im Urwalde alle übrigen wenn auch nicht übertönen, so doch ununterbrochen begleiten, ihre Stimmen, die bei uns zu Lande in den Sommernächten zu den vorherrschendsten werden. Mehrere Arten der Klasse machen von dieser Begabung so umfassenden Gebrauch, daß sie zu Störern der nächtlichen Ruhe werden oder ein ängstliches Gemüt in Furcht und Verwirrung setzen können. Doch sind, wie ich bereits hier bemerke, nur die Erwachsenen im stande, zu schreien, die Larven und Jungen hingegen und mitunter auch die Weibchen sind stumm.

Über die höheren Fähigkeiten haben wir noch nicht genügende Beobachtungen angestellt, um ein gerechtes Urteil zu fällen. Daß alle fünf Sinne entwickelt, namentlich die drei höheren wohl ausgebildet sind, haben wir gesehen; daß ihre Hirnthätigkeit sich in einer Weise äußert, die von Verständnis für die Außenwelt, von einer gewissen Überlegung zeugt, daß sie in beschränktem Grade sich gewöhnen oder abrichten lassen, also Veränderung der Umstände erkennen und danach handeln, läßt sich nicht in Abrede stellen: trotzdem dürfte so viel feststehen, daß sie zu den geistlosesten aller Wirbeltiere gehören und an Verstand kaum die niedersten Kriechtiere, nicht die höchsten Fische übertreffen. Das über das geistige Wesen der Kriechtiere im allgemeinen Gesagte gilt auch für sie, und wahrscheinlich mit Recht gestaltet sich unser Urteil noch ungünstiger über sie als über jene. Im allgemeinen übertreffen die geistigen Fähigkeiten der Kröten, der Laubfrösche und selbst die der Molche diejenigen der Wasserfrösche, und zwar nicht bloß bei uns, sondern, nach C. C. Abbott, auch in Nordamerika. Von einem geselligen Zusammenleben unter ihnen kann im Ernste nicht gesprochen werden. Die gleiche Örtlichkeit bindet sie aneinander, nicht gegenseitige Zuneigung: sobald sie ihren Geschlechtstrieb befriedigt haben, kümmern sie sich nicht mehr umeinander. Auch die Fürsorge, die einzelne von ihnen den Jungen widmen, darf nicht überschätzt werden, obgleich sich freilich von uns nicht entscheiden läßt, inwieweit diese Fürsorge eine von ihnen durchdachte oder doch empfundene ist. Beobachtung der Art und Weise, wie einzelne Arten sich ihrer Brut annehmen, läßt uns die unhaltbare Annahme einer von außen her einwirkenden Kraft, wenn auch nicht verständlich, so doch entschuldbar erscheinen, weil die jener Annahme entgegengesetzte Ansicht, die sicherlich die richtige sein wird, ein Maß von Verstand voraussetzt, für das wir im sonstigen Leben und Treiben der Lurche keinen Anhalt finden.

Es ist wahrscheinlich, daß es unter den Lurchen nur wenige Tagtiere gibt. Ihr Leben beginnt meist kurz vor oder mit Einbruch der Dämmerung und währt bis gegen den Morgen fort; am Tage pflegen, obschon in sehr verschiedener Weise, die meisten der Ruhe. Während die einen sich einfach verkriechen und hier fast bewegungslos bis zum nächsten Abende verharren, gönnen sich andere die Wohlthat der Besonnung, begeben sich deshalb an geeignete Örtlichkeiten und verbringen den Tag in einem Halbschlummer, der jedoch niemals so tief ist, als daß sie sich einer Gefahr unvorsichtig preisgeben oder eine sich ihnen bietende Beute vernachlässigen sollten. Aber auch sie bekunden durch Regsamkeit, Gequake und dergleichen, daß der Mond ihre Sonne, die Nacht die Zeit ist, in welcher sie ihren eigentlichen Geschäften nachgehen.

Mit der Verwandlung steht die Nahrung in einem bestimmten Verhältnis. Alle Lurche sind Raubtiere; die Beute aber, der sie nachstreben, ist, je nach dem Alter, eine verschiedene. Die Larven nähren sich, wie Leydig bei vielen von ihnen feststellte, im frühesten Jugendzustande von allerlei Kleingetier, „indem sie wie die Regenwürmer ihren Darm ununterbrochen mit Schlammerde füllen und dabei kleine tierische Wesen, Infusorien, Rädertiere, Schalenkrebschen, aber auch Diatomeen, in Menge einschlürfen“. Der Inhalt des Darmes verschiedener von Leydig untersuchter Kaulquappen war immer mehr oder weniger derselbe;

das Vorhandensein verschluckter Algen und ähnlicher Pflanzen erklärte aber auch die früher allgemein für richtig gehaltene Annahme, daß besagte Larven sich ausschließlich von Pflanzenstoffen nähren und erst nach ihrer Umwandlung zu Raubtieren werden sollten. Allerdings können Larven geraume Zeit bei ausschließlicher Fütterung mit Pflanzennahrung, namentlich Semmelkrume, leben, sich dem Anschein nach auch wohl befinden, verlangen aber, sollen sie gedeihen und namentlich sollen sie sich verwandeln, bald kräftigere Kost, tierische Stoffe nämlich. Als Raubtiere erweisen sie sich bereits in sehr früher Jugend dem, der sie längere Zeit beobachten kann; denn schon sie nagen schwächere Larven, gleichviel ob solche ihrer eignen oder einer anderen Lurchart, ohne Umstände an. Einmal verwandelt, jagen alle Lurche auf lebende und sich bewegende Tiere der verschiedensten Art, vom Würmchen an bis zum Wirbeltiere hinauf, die einen, indem sie sie schwimmend verfolgen, die anderen, indem sie die ins Auge gefaßte Beute durch einen Sprung oder durch rasches Vorschnellen ihrer Zunge zu ergreifen suchen. Von jetzt an verschonen sie nicht einmal ihresgleichen oder ihre Verwandten, verschlingen vielmehr diese ebensogut wie jedes andere Tier, das sie überhaupt bewältigen können. Einzelne Froscharten jagen erwiesenermaßen mit Vorliebe auf andere Frösche, ja sind auf solche als Hauptnahrung angewiesen. Wie bei den Kriechtieren steigert sich mit zunehmender Wärme ihre Freßlust. In den Sommer- und Herbstmonaten sind unsere Lurche wahrhaft gefräßige Raubtiere; im Frühlinge genießen sie wenig, obgleich man wegen des vorausgegangenen Winterschlafes das Gegenteil erwarten möchte.

Nach dem Erwachen aus dem Winterschlafe regt sich bei ihnen der Fortpflanzungstrieb, der auch sie, die stumpfgeistigen Geschöpfe, in besonderem Grade belebt. Um diese Zeit herrscht, im Norden wenigstens, oft noch recht rauhe Witterung; die Wärme beträgt kaum 2 Grad über dem Gefrierpunkte; große, unzertaute Eisstücke schwimmen vielleicht noch in dem Gewässer umher: das aber ficht die Lurche wenig an; ja, angestellten Versuchen zufolge scheint sogar eine wiederum abnehmende Wärme des Wassers die Begattung zu beschleunigen. Sobald der Laich abgelegt ist, trennen sich die Pärchen, auch die, die mit größter Innigkeit aneinander zu hängen schienen, und jedes Geschlecht geht nun wieder seine eignen Wege. Die auf dem Lande lebenden verlassen das Gewässer, Feldfrösche begeben sich auf Äcker und Wiesen, Baumfrösche erklimmen die Wipfel der Bäume, Salamander verfügen sich in ihre Jagdgründe, um fortan ihr einförmiges und für sie anscheinend doch so behagliches Sommerleben zu führen, bis der eintretende Winter durch seine Kälte oder in Tropenländern durch seine Dürre diesem ein Ende macht und einen jeden zwingt, sich für die ungünstige Jahreszeit ein geschütztes Ruhelager zu suchen.

So rasch der Lurch seine erste Jugendzeit durchläuft, so wenige Wochen die Larve bedarf, bis sie sich zum vollkommenen Tiere umwandelt, so langsam ist das Wachstum des letzteren. Frösche sind meist erst im vierten oder fünften Jahre ihres Lebens fortpflanzungsfähig, wachsen aber noch immer fort und erreichen vielleicht erst im zehnten, zwölften Lebensjahre ihre vollkommene Größe; Salamander bedürfen noch mehr Zeit, bis sie ihr äußerstes Maß erreicht haben, die Riesensalamander Japans möglicherweise 30 Jahre und mehr. Dafür aber währt ihr Leben auch, falls nicht ein gewaltsamer Tod es kürzt, viele, viele Jahre, selbst unter Umständen, die jedem anderen Tiere den Tod bringen würden. Es ist wahr, daß in Höhlen eingeschlossene Kröten am Leben verblieben sind, falls nur etwas Feuchtigkeit und mit ihr eine geringe Menge von Nahrung eindrang; es ist durch Beobachtung festgestellt worden, daß sie über Jahresfrist in künstlich für sie bereiteten Höhlen zugebracht haben, ohne dem Mangel zu erliegen: ihre Zählebigkeit übertrifft also wirklich die aller anderen Wirbeltiere. Von einzelnen Kriechtieren wissen wir, daß abgebrochene Schwänze sich bei ihnen bis zu einem gewissen Grade wieder ersetzen, d. h., daß ein Stummel

sich bildet, dessen Gestalt der eines Schwanzes ähnelt, der sich aber dadurch von diesem unterscheidet, daß er Abweichungen in der Hautbedeckung und oft auch in der Wirbelbildung zeigt; bei einzelnen Lurchen hingegen entstehen, wenn man sie verstümmelt, neue Glieder mit Knochen und Gelenken, gleichviel ob das Tier alt oder jung, ob es sich im Larven- oder im ausgebildeten Zustande befindet. Freilich, bei den höheren Lurchfamilien gelingt solches nicht. P. Fraisse hat vergebens darauf gewartet, daß ein Frosch oder Laubfrosch auch nur einen Finger, geschweige denn ein Bein neu erzeugte. Schneidet man aber einem Molche ein Bein oder den Schwanz ab, so ersetzen sich diese Teile wieder, obschon langsam; wiederholt man den Versuch, so hilft die Natur zum zweitenmal nach. Verwundungen, an welchen andere Wirbeltiere unbedingt zu Grunde gehen würden, behelligen diese Lurche kaum; das Auge, das man ihnen raubt, bildet sich von neuem. Diese Eigenschaft und ihre sonstige Unempfindlichkeit hat die uns zugänglichsten Arten der Klasse, insbesondere die Frösche, zu Märtyrern der Wissenschaft gestempelt: an ihnen wurden und werden die Versuche angestellt, die über die Thätigkeit und Wirksamkeit der Organe die bedeutsamsten Ergebnisse gehabt haben. Ein Frosch, dem man das Rückgrat bloßgelegt hat, hüpft nach der fast allen übrigen Wirbeltieren tödlichen Verwundung scheinbar munter umher; ein Salamander, den man in der fürchterlichsten Weise verstümmelt hat, lebt annähernd in derselben Weise fort wie früher. Nur von den niedersten Seetieren wird solche Ersatzfähigkeit noch übertroffen. In gleicher Weise zeigt sich die Lebenszähigkeit wenigstens einzelner Arten der Klasse den Einwirkungen des Wetters gegenüber. Salamander und Molche, nicht aber Froschlurche, können im Wasser zu Eis gefrieren und in der Wärme mit dem Eisstücke wieder zum Leben auftauen; ein Molch kann infolge von Trockenheit zu einer unförmlichen Masse einschrumpfen, an welcher man keine Regung mehr wahrnimmt, und durch Befeuchten mit Wasser doch wieder ins Leben zurückkehren. Ja, selbst im Magen von Feinden noch leistet den Lurchen ihre Unverwüstlichkeit gute Dienste: aus getöteten und aufgeschnittenen Schlangen kriechen noch lebende Kröten hervor, deren Hinterbeine bereits gänzlich oder doch teilweise verdaut sind.

Unter dem Hasse, den die Kriechtiere mit Recht oder Unrecht erregten, haben auch die ihnen in so mancher Hinsicht ähnlichen, bis in die neuere Zeit mit ihnen zusammengeworfenen Lurche zu leiden. Kein einziger von ihnen aber ist wirklich schädlich, kein einziger im stande, Unheil anzurichten: gleichwohl verfolgt und tötet sie blinde Unkenntnis noch in unverantwortlicher Weise. Von uralten Zeiten her haben sich auf unsere Tage Anschauungen vererbt, die, obschon gänzlich ungerechtfertigt, selbst bei sogenannten Gebildeten noch geglaubt werden. Während der einsichtsvolle Gärtner die Kröte hegt und pflegt, der Engländer sie sogar zu Hunderten aufkauft, um seinen Garten von allerlei schädlichem Geziefer zu reinigen, schlägt der rohgeistige oder doch kenntnislose Mensch das „häßliche“ Tier tot, wo er es findet, gleichsam als wolle er sich auf eine Stufe stellen mit dem Storche, der an diesem Tiere eine uns fast unbegreifliche Mordlust bethätigt. Bei dem, der beobachtet, haben sich alle Lurche dieselbe Freundschaft und Zuneigung erworben, die man allgemeiner nur den Fröschen zollt, obschon die übrigen Klassenverwandten sie in demselben Grade verdienen wie diese. Gegen die meisten Raubtiere schützt viele der Schleim, den ihre Haut absondert; diejenigen unter ihnen aber, die keine derartig besonders wirksame Gifthaut besitzen, fallen in Unzahl den allerverschiedensten Tieren zur Beute: vom Frosche kann man dasselbe sagen wie vom Hasen: „Alles, alles will ihn fressen!“ Selbst der Mensch schätzt die Schenkel einiger Arten als leckeres Gericht. Ein Glück für sein Geschlecht, vielleicht auch für uns, daß die außerordentlich starke Vermehrung alle entstehenden Verluste bald wieder ausgleicht!

Erste Ordnung.

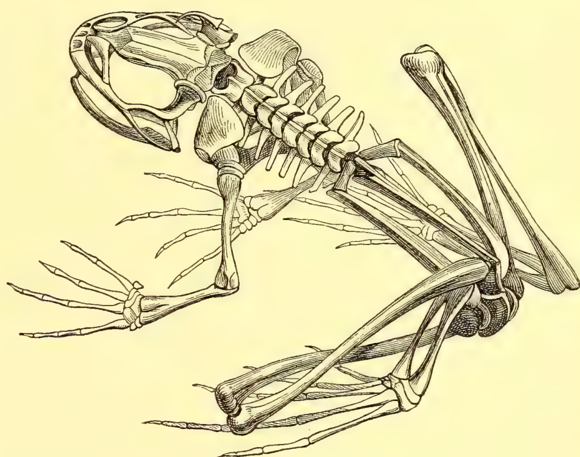
Die Froschlurche (Ecaudata).

Wer einen Frosch aufmerksam betrachtet hat, kennt alle Mitglieder der ersten Ordnung unserer Klasse. Die Unterschiede im Leibesbaue, die sich innerhalb der Abteilung bemerklich machen, sind zwar nicht unerheblich oder unwesentlich, aber doch nicht so durchgreifender Art, daß ein Frosch- oder ungeschwänzter Lurch jemals mit einem anderen Lurche verwechselt werden könnte. Ein plumper, eiförmiger oder fast viereckiger Leib, dem vorn der niedergedrückte, breite, am Schnauzenteile zugespitzte oder abgerundete, weitmäulige Kopf aufsitzt, ohne daß man den Hals unterscheiden kann, vier wohlentwickelte Gliedmaßen und eine mehr oder weniger glatte, nackte, schlüpfrige Haut bilden die äußerlichen Kennzeichen aller hierher gehörigen Tiere. Die Augen sind verhältnismäßig groß, sehr beweglich, d. h. weit in ihre Höhlen zurückziehbar, gewöhnlich auch von lebhaftem Ausdrucke, die Nasenlöcher, die vorn an der Schnauzenspitze liegen, meist durch besondere Klappen verschließbar, die Ohröffnungen groß und an dem oberflächlich liegenden Trommelfelle erkennbar. Je nach den Gattungen und Arten ändert die Bildung der Beine und Füße verschiedentlich ab, namentlich was das Längenverhältnis des hinteren Gliederpaares zu dem vorderen, die Anzahl, Länge und Gestaltung der Zehen sowie die Verbindung dieser untereinander betrifft. Die Haut unterscheidet sich ebenfalls nicht unwesentlich hinsichtlich der Glätte, Stärke und des Vorhandenseins von Schleim oder Gift ausschwitzenden Drüsen; die Oberhaut zeichnet sich aus durch dünne und lockere Zusammenfügung: Eigenschaften, die erschweren, sie von der Unterhaut abzulösen, da sie, von dieser getrennt, förmlich zerfließt.

Viele Arten besitzen die Fähigkeit, ihre Färbung zu ändern. Man beobachtet, daß sich ihr Kleid bis zu einem gewissen Grade, nicht selten vollständig der Umgebung anpaßt, und nimmt ebenso wahr, daß Erregungen des Allgemeingefühles, ihrer Triebe und Empfindungen durch Wechsel der Färbung zum Ausdrucke gelangen, ist aber bis jetzt nicht im stande, zu bestimmen, ob das eine wie das andere willkürlich geschieht oder nicht.

Der Bau des Gerippes ist höchst einfach. Der Kopf ist stark niedergedrückt, weil sich die Gaumen- und Jochbeine sehr ausdehnen und die ungemein breiten Augenhöhlen fast wagerecht liegen, hinter diesen aber der Schädel sich beträchtlich abplattet, der Hals, streng genommen, nur angedeutet, da bloß ein Halswirbel, der Atlas, unterschieden werden kann, die Wirbelsäule gewöhnlich aus 7, sehr selten aus 6 Wirbeln zusammengesetzt, die sich, weil ein Unterschied zwischen Brust- und Bauchwirbeln nicht stattfindet, nicht näher bezeichnen lassen, das Kreuzbein jederseits in einen walzigen oder platten dreieckigen Knochen ausgezogen, an dem sich in der Mitte ein langes stabförmiges Steißbein und beiderseits ähnlich gestaltete, hinten oder unten verbundene Beckenknochen anlehnen; die

Vordergliedmaßen zeigen sich an einem knorpeligen, nach hinten freien, mit der Wirbelsäule durch weiche Teile zusammenhängenden Gürtel befestigt, den unten Schlüsselbein, Gabelbein und ein in mehrere Stücke zerfallendes Brustbein bilden; Rippen sind mit alleiniger Ausnahme der Familie der Scheibenzüngler nicht vorhanden, da man die langen Querfortsätze der Wirbel als solche nicht ansehen darf. Elle und Speiche, Schien- und Wadenbein verschmelzen zu je einem Knochen; ein Teil der Mittelfußknochen vereinigt sich zu einem weiteren Beinabschnitte, der dem „Laufe“ der Vögel entspricht, und dessen zwei Langknochen als Sprungbein und Fersenbein zu deuten sind. Bei vielen kletternden Fröschen finden wir sogenannte überzählige Zehenglieder, kleine Knöchelchen, die stets zwischen vorletztem und letztem Zehengliede an Hand und Fuß auftreten, und die den Zweck haben, den fallenden Körper beim Sprunge aufzuhalten und so die Fallwirkung abzuschwächen. Im Oberkiefer bemerkt man gewöhnlich, auf den Pflugscharbeinen häufig, auf den Gaumenbeinen und im Unterkiefer ausnahmsweise kleine, hakige Zähne. Die fast immer vorhandene Zunge ist selten gänzlich an ihrer Grundfläche angewachsen, vielmehr gewöhnlich nur mit ihrem Vorderteile im Winkel des Unterkiefers befestigt, an ihrem Hinterteile aber frei, so daß dieser aus dem Munde geschleudert werden kann, die Speiseröhre kurz, der Magen weit und häutig, der Darmschlauch wenig gewunden. Von den Nieren aus führen die Harnleiter in einen als Harnblase anzusehenden Wasserbehälter, der den Harn, eine klarem Wasser an Reinheit gleichkommende Flüssigkeit ohne wahrnehmbaren Geschmack, enthält und unzweifelhaft auch dazu dient, bei größerer Trockenheit die allen Lurchen so nötige Feuchtigkeit zu gewähren, und aus diesem in die Kloake. Fast alle Froschlurche haben sehr große, sackförmige Lungen und eine wohlgebildete, weite Stimmlade, die gar nicht selten einen deutlichen Kehldeckel besitzt, oft noch durch besondere unpaare oder paarige Kehlblasen oder Schallhöhlen unterstützt wird, die sich nach innen oder außen öffnen und sie zum Hervorbringen einer lauten, klangvollen Stimme befähigen. Das Hirn ist im Verhältnis zur geringen Leibesgröße ziemlich bedeutend.



Gerippe des Frosches.

Hinsichtlich der Verbreitung der etwa 1000 bekannte Arten umfassenden Froschlurche brauchen wir dem bereits Gesagten nur noch weniges hinzuzufügen.

Nur die Scheibenzüngler können, nach G. A. Boulenger, als eigentümlich für die paläarktische Region gelten, obgleich einer ihrer Vertreter auch in Neuseeland zu Hause ist. Die übrigen paläarktischen Gattungen gehören zu den Wasserfröschen, Kröten, Hylen und Krötenfröschen, und es halten sich Vertreter der Schiebbrustfrösche und der Starrbrustfrösche an Zahl so ziemlich die Wage.

Was die beiden paläarktischen Unterregionen anlangt, so ist die westliche europäische besonders reich an Krötenfröschen und Scheibenzünglern, die asiatische ausgezeichnet durch zwei Vertreter der Gattung der Ruderfrösche. Mit der nordamerikanischen Region zeigt sich keine Übereinstimmung bis auf die Art herab, aber mehrere altweltliche Frösche und Kröten sind nordamerikanischen Formen ausnehmend nahe verwandt.

In der nordamerikanischen Region sind Echte Frösche und Hylen besonders zahlreich; schwächer vertreten sind die Kröten und die Krötenfrösche. Im Süden reichen Engmäuler und Cystignathen mit wenigen Arten in die nordamerikanische Tierwelt hinein.

Die afrikanische Region hat außer zwei Krötengattungen nur Starrbrustfrösche und die seltsame zungenlose Gattung Xenopus aufzuweisen. Von 20 Echten Froschgattungen sind Afrika 17 eigentümlich, darunter die artenreiche Gattung Rappia, die den Bau der Frösche mit der Lebensweise der Laubfrösche verbindet. Groß ist die Zahl der Arten der Gattung Rana. Die madagassische Unterregion ist besonders merkwürdig wegen ihres Gemisches von afrikanischen, indischen und tropisch-amerikanischen Formen. So ist der indische Einfluß durch zahlreiche Ruderfrösche, der südamerikanische durch die Baumsteigergattung Mantella ausgedrückt, während Vertreter der Schiebbrustfrösche in Madagaskar, trotz der dort zahlreich auf Bäumen nach Art der Laubfrösche lebenden Arten, unbekannt sind.

Die indische Region hat in ihren Froschlurchen eine unverkennbare Übereinstimmung mit Afrika, während ihre Ähnlichkeit mit Australien, mit dem sie durch die Molukken doch geographisch so innig zusammenhängt, höchst gering ist. Die Starrbrustfrösche überwiegen durch die zahlreichen Gattungen und Arten von Raniden und Engmäulern, Kröten treten etwas mehr, Krötenfrösche und Hylen fast ganz zurück. Als Einwanderer aus Europa ist die Wechselkröte anzusehen, die bis in die nördlichen Teile Indiens verbreitet ist.

Am reichsten an Fröschen ist das tropische Amerika; es besitzt vier Neuntel aller bekannten Arten. Cystignathen und Hylen überwiegen derart, daß sie die Hälfte der ganzen Lurchfauna ausmachen; im übrigen sind Kröten und Engmäuler zahlreich, auch Baumsteiger, dagegen Echte Frösche selten, und die Pipakröten sind für Südamerika eigentümlich. Mit der australischen Region gemeinsam hat die tropisch-amerikanische das überraschend große Überwiegen der Schiebbrustfrösche über die Starrbrustfrösche.

Was endlich die australische Region anlangt, so treffen wir auch hier Cystignathen, Kröten und Hylen weitaus in vorherrschender Anzahl, also Schiebbrustfrösche. In der austromalayischen Unterregion deuten 12 zu den Raniden und den Engmäulern zu stellende Starrbrustfrösche und 3 Krötenfrösche auf indische, 11 Hylen auf australische Verwandtschaft. Die kleineren Inseln des Stillen Meeres, Salomon-Inseln, Karolinen- und Fidschi-Inseln, besitzen eigentümliche Zipfelfrösche, große Echte Frösche und andere Raniden untermischt mit Hylen, eine Echte Kröte wohnt auf den Sandwichinseln. Neucaledonien fehlen alle Lurche, in Neuseeland lebt als einziger Vertreter der Klasse ein Scheibenzüngler, also der Vertreter einer paläarktischen Familie.

In allen 6 Regionen verbreitet sind, nach Boulenger, Kröten und Echte Frösche, in 5 Regionen Hylen und Engmäuler, in 4 Regionen Krötenfrösche, in 3 Regionen Cystignathen, in 2 Regionen Baumsteiger und Scheibenzüngler und in je einer einzigen Region Pipakröten und Sporenfrösche.

Die Frösche sind also mit Ausnahme der Polarregionen Weltbürger, fehlen keinem Erdteile, ebensowenig aber auch irgend einem Gürtel der Breite und Höhe und erlangen in den Gleicherländern ihre höchste Entwickelung. Weniger als andere Lurche sind sie an eine bestimmte Örtlichkeit gebunden, da ihre Ausrüstung freiere Beweglichkeit gestattet. Weitaus die wenigsten Arten bewohnen beständig das Wasser, in welchem sie ihre Jugendzeit verbrachten; die meisten schweifen in einem wenn auch beschränkten Wohnkreise umher, vorausgesetzt, daß sie hier die ihnen so unumgänglich notwendige Feuchtigkeit finden. Ihre Aufenthaltsorte sind so verschieden, wie die eines Lurches überhaupt sein können. Sie leben an den Rändern der Gewässer, auf Wiesen, Feldern, Gebüschen und Bäumen, hausen zwischen Gras und Blättern, in Löchern, unter Steinen, kurz überall, wo sie

passende Schlupfwinkel und namentlich Kerbtiernahrung finden. Ihr Sommerleben unterscheidet sich aber wesentlich von ihrem Treiben im Winter, gleichviel ob dieser sich durch Eintritt von Kälte oder von Dürre äußert. Bei uns zu Lande ziehen sich im Herbste manche Arten und namentlich deren Männchen in den Schlamm der Teiche zurück und verbringen hier die kalte Jahreszeit in todähnlichem Schlafe. In südlichen Ländern zwingt sie die Trockenheit, ebenfalls Versteckplätze zu suchen; doch überwintern sie hier nicht allein in beträchtlicher Tiefe unter dem Boden, bis wohin sie gelangt sind, während der letztere noch schlammig war, sondern auch wie andere deutsche Arten und selbst wie die Weibchen sowie alle Jungen der im Schlamme vergrabenen Formen in Erdlöchern, unter Steinen, in Baumhöhlungen, breiteren Ritzen und unter der Rinde der Bäume. Während dieser erzwungenen Ruhezeit zehren sie von namentlich in der Leber aufgespeicherten Nahrungsstoffen bis zum Anbruche günstigerer Jahreszeit. Tritt der Frühling ein, so erscheinen sie urplötzlich und gleichzeitig in so großer Menge, daß man es unwissenden Leuten nicht verdenken kann, wenn sie geneigt sind zu glauben, die Unzahl der Froschlurche, von deren Vorhandensein man einen Tag vorher keine Ahnung hatte, sei mit dem sie aus dem Winterschlafe erweckenden Regen vom Himmel herabgekommen. Geselligkeit ist ein Grundzug des Wesens aller am oder im Wasser lebenden Froschlurche; doch bilden sie niemals einen Verband unter sich, wie dies bei höheren Wirbeltieren der Fall ist; jeder einzelne lebt in seiner Weise, ohne sich um den anderen zu kümmern. Die auf Bäumen wohnenden oder umherschweifenden Frösche und Kröten vereinigen sich eigentlich nur während der Paarungszeit, und wenn man außerdem wirklich einmal viele von ihnen auf einer Stelle beobachtet, so war es einzig und allein eine den Tieren besonders zusagende Örtlichkeit oder die Aussicht auf reiche Beute, die sie zusammenführte. Kerbtiere, Würmer, Schnecken bilden ihre bevorzugte Nahrung; Fischlaich und kleine Fischchen dienen ebenfalls zur Speise; die größten Arten der Ordnung wagen sich sogar an kleine Säugetiere und Vögel. Ein großer Frosch auf den Salomon-Inseln (Rana guppyi), dessen Männchen 10, dessen Weibchen aber 21 cm Länge von der Schnauze bis zum After mißt, ernährt sich ausschließlich von großen Krebsen. Als vollendete Räuber nehmen sie alle nur lebende und selbsterworbene Beute zu sich und scheuen nicht davor zurück, auch Junge der eignen Art, mindestens kleinere Verwandte ihrer Gefräßigkeit zu opfern. Einzelne Laubfrösche, beispielsweise der australische Goldlaubfrosch (Hyla aurea), nähren sich, laut Krefft, fast ausschließlich von anderen Lurchen, und zwar zunächst wiederum von Laubfröschen, die südamerikanischen Hornfrösche und mehrere indische Krötenfrösche fressen für gewöhnlich ebenfalls nur kleinere Frösche, und unsere großen Wasserfrösche und Kröten verfahren bei günstiger Gelegenheit nicht im geringsten anders.

Mehr als jede andere Lebensthätigkeit verdient die Fortpflanzung dieser Tiere unsere Beachtung. Jene Fürsorge der Alten für die Brut, von der ich bereits sprach, bezieht sich vorzugsweise auf Mitglieder unserer Ordnung. Bei vielen Froschlurchen nimmt das Männchen außergewöhnlichen Anteil an der Fortpflanzung, nicht bloß als Befruchter der Eier, sondern auch als Geburtshelfer und selbst als Nährvater. Die Anzahl der Eier, die ein Weibchen legt, ist oft außerordentlich groß, das trächtige Tier dem entsprechend vor dem Legen sehr dick, weil die Eier, noch ehe sie den Mutterleib verlassen, ihre vollständige Reife erlangt haben und die Eileiter gänzlich anfüllen. Während des Legens nun wird das Männchen im eigentlichen Sinne des Wortes zum Geburtshelfer. Es steigt auf den Rücken des Weibchens, umfaßt es mit seinen Vorderfüßen je nach der Art unter den Achseln oder in den Weichen und preßt dessen Leib so zusammen, daß sich durch den Druck die Eileiter ihres Inhaltes entleeren. Diese Einschnürung kann sich beim Grasfrosche, Springfrosche und anderen Wasserfröschen so steigern, daß sie den Tod des Weibchens

zur Folge hat. L. F. Héron-Royer hat nachgewiesen, daß der lang andauernde Druck des männlichen Daumens den Brustkasten des Weibchens vollkommen durchbohrte. Beim Durchgange der Eier werden sie im Leiter mit einer schleimigen Hülle umgeben und unmittelbar nach dem Heraustreten von dem Männchen befruchtet. Die Verwandlung der Larven, die man neuerdings auch an ihren Mundteilen und der Stellung der Afteröffnung zu unterscheiden gelernt hat, in erwachsene Tiere geschieht in der bereits angegebenen Weise, wobei jedoch festzuhalten ist, daß zuerst die hinteren Beine erscheinen und der bei den Molchen bleibende Schwanz bei ihnen nach und nach einschrumpft und sich endlich gänzlich verliert. Alle Larven der deutschen Froschlurche, mit Ausnahme der Geburtshelferkröte, besitzen nach den Untersuchungen von J. Thiele eine Haft- oder Anklebevorrichtung, die an der Unterseite in der Nähe des Mundes liegt und in ihrer Lage und Form ein Unterscheidungsmerkmal für die einzelnen Arten abgibt. Es ist eine Einrichtung, die ausschließlich der jungen Quappe zukommt und nur 1—2 Wochen lang besteht, um dann spurlos zu verschwinden. Diese Haftvorrichtung ist ein drüsiges Gebilde, das eine Flüssigkeit zum Ankleben der Larve abscheidet; ein Ansaugen findet ebensowenig statt, wie überhaupt irgend eine Beziehung zur Atmung vorliegt. In späteren Entwickelungszuständen der Larve übernimmt mit der Umbildung des Mundes eine Lippenvorrichtung mit eigentümlichen Hornzähnchen die zeitweilige Befestigung der Larve. Nach E. Yungs Versuchen reicht bloße Pflanzenkost nicht hin, um die Quappen sich zu Fröschen entwickeln zu lassen; es gehört dazu stets auch eiweißhaltige Nahrung, die übrigens dem Bodenschlamme der Gewässer, in dem sich die Froschlarven finden, selten in ausreichendem Grade mangelt. Alle Froschlarven leben somit von zerfallenden Tier- und Pflanzenstoffen in wechselnder Mischung. Die Verwandlung währt 3, 4, 5 Monate und länger, worauf dann die nunmehr ihren Eltern an Gestalt gleichenden Jungen das Wasser verlassen und die Lebensweise ihrer Erzeuger beginnen.

Dies ist die Regel; doch fehlt es ihr nicht an Ausnahmen. Nach J. J. Fletcher legen die australischen Froschlurche, mit Ausnahme zweier Pseudophryne-Arten, ihre Eier in der gewöhnlichen Weise. Aber die Laichzeit ist bei allen nicht so kurz, auch weniger von der Jahreszeit abhängig wie bei den europäischen Froscharten, sondern an die in Australien sehr unregelmäßig eintretenden Regenfälle gebunden. Obgleich gewisse Arten sich in ihrem Fortpflanzungsgeschäfte an bestimmte Jahreszeiten halten, kann man doch das ganze Jahr hindurch Laich von ihnen finden.

Auch hinsichtlich des zu erwählenden Gewässers walten sehr verschiedenartige Verhältnisse ob. Während viele nur in Teichen, Gräben oder Pfützen, die mindestens zur Zeit der Entwickelung ihrer Larven dauernd Wasser behalten, ihre Eier ablegen, begnügen sich andere mit der geringen Wassermenge, die sich zwischen Baumblättern oder in hohlen Bäumen sammelt, und legen andere die Eier überhaupt nicht in das Wasser. Salziges oder brackiges Wasser hebt die Entwickelung der Eier auf; schon in Wasser, das nur einen Teil vom Hundert Kochsalz gelöst enthält, sterben alle Keimlinge nach A. Raubers Versuchen ab; doch hat E. Yung bei noch geringerem Salzgehalte des Wassers sich Fröschchen entwickeln sehen. Von europäischen Arten sind in dieser Beziehung die anpassungsfähigsten und härtesten die Wechselkröte und der Wasserfrosch.

In den Buschwaldungen längs der sandigen Küste Brasiliens hört man, nach Beobachtung des Prinzen von Wied, während des ganzen Tages und der Nacht die laute, unverhältnismäßig starke, rauhe und kurz abgebrochene, aber oft wiederholte Stimme eines Frosches, Sapo genannt, und wenn man ihr nachgeht, wird man ihn zwischen den Blättern der Bromelien finden; denn hier sammelt sich stets Wasser an, und sogar bei der größten Trockenheit und Hitze bleibt daselbst eine alsdann schwarze, unreine Flüssigkeit, die aber nach anhaltendem Regen rein und in Menge gefunden, ja selbst zum Trinken

benutzt wird. „In diese Wasseransammlungen in den Blattwinkeln der Pflanze legt genannter Frosch seine Eier, wie wir zu unserer Überraschung fanden, als wir im Januar, der großen und erschöpfenden Hitze und des Wassermangels halber, jenes Wasser suchten und in Trinkschalen gossen. Die kleinen, bereits ausgeschlüpften Lurche hinderten uns übrigens nicht, das durch ein Tuch gegossene, mit etwas Limonensaft und Zucker vermischte Wasser zu trinken, wenn wir in den Mittagsstunden eines glühenden Januartages von der Reise völlig erschöpft uns in den drückend heißen Schatten der Gebüsche niederlegten, um etwas zu ruhen. Man kann eine Bromelienpflanze, in der man solche Fröschchen hat schreien hören, umkehren, so daß Wasser, Kerbtiere und Krebschen (denn diese leben ebensogut darin) herausfließen; der Sapo zieht sich dann nur immer tiefer zwischen die Blätter zurück und sitzt so fest, daß man diese einzeln auseinander reißen muß, um ihn zu finden. Die Höhlung eines Baumes, in der sich Wasser sammelt, kann für andere Frösche vollständig genügen, um ihrer Brut bis zur Verwandlung Raum und Zeit zu gewähren.“ — „Ein heftiges Brüllen, das viel Ähnlichkeit mit dem einer Kuh hatte“, erzählt Schomburgk, „und sich in kurzen, regelmäßigen Zwischenräumen wiederholte, hatte mich schon mehrmals aus dem Schlafe geweckt und die sonderbarsten Vermutungen über den Urheber des mir gänzlich fremden Tones hervorgerufen. Mit Ungeduld wartete ich daher auf die zurückkehrenden Bewohner. Als ich auf meine Frage nach dem Brüllen die Antwort erhielt, es sei ein Frosch, glaubte ich, die Leute hätten mich zum besten; trotz meines Zweifels aber blieben die Kariben dabei, es sei der Konobo-Aru, der sich in einer bestimmten Art von Bäumen aufhalte, deren Stamm hohl und mit Wasser gefüllt sei, wovon sie mich sogleich durch den Augenschein überzeugen wollten. Rasch ging es nach dem nahen Walde der Niederung, und bald standen wir vor einer hohen Tiliacee mit großen Blättern, die mir noch nirgends vorgekommen war und sich bei einer näheren Untersuchung sogar als eine neue Gattung (Bodelschwingia) herausstellte. Eine Eigentümlichkeit dieses Baumes ist, daß sein Stamm, sowie er eine gewisse Stärke erreicht, hohl wird. Einer der Indianer erkletterte den Baum, um ein rundes Astloch, das sich etwa 12 m hoch am Stamme befand, zu verstopfen, worauf die übrigen thätige Hand anlegten und den Baum fällten. Der hohle Stamm war mit einer ansehnlichen Menge Wasser gefüllt, in welchem wir zwar den Ruhestörer selbst nicht, dagegen aber gegen 20 Stück seiner Kaulquappen vorfanden. Unser Suchen nach dem Vater oder der Mutter blieb für jetzt fruchtlos, und ich mußte mich schon bis zum Eintritte der Nacht vertrösten, um welche Zeit er sich, nach Versicherung meiner Begleiter, gewiß wieder einfinden und seine Gegenwart durch Gebrüll verkünden würde. Ich muß gestehen, lange hatte ich den Abend nicht mit solcher Spannung erwartet. Es mochte 9 Uhr sein, als die Stimme des Frosches die tiefe Stille wieder unterbrach. Mit einem Lichte versehen eilte ich in Begleitung einiger Kariben dem Tone nach und wurde wieder nach dem gefällten Baume geführt. Der helle Schein des Lichtes schien das Tier zu blenden, da es sich ruhig greifen ließ. Es war der große, schön gezeichnete Aderfrosch.“

Noch merkwürdiger sind die Umstände, unter welchen ein westafrikanischer Kletterfrosch sich verwandelt. Buchholz sah am Kamerun in den letzten Tagen des Juni an den Blättern eines niedrigen, halb im Wasser stehenden Baumes einige ziemlich große, weiße Ballen, die bei näherer Betrachtung als eine lockere, an der Luft erstarrte Schaummasse erschienen, vermutete, ein Kerbtier darin zu finden, war aber nicht wenig erstaunt, anstatt des letzteren ganz junge, frisch dem Eie entschlüpfte Froschlarven anzutreffen, die sich in einer gewissen Menge in der verflüssigten eiweißartigen Masse befanden. Genauere Besichtigung ließ ihn auch in dem noch teigartigen Ballen überall zerstreut eingefügte, aber sehr zahlreiche Eier erkennen, die ihm bis dahin ihrer vollständigen Durchsichtigkeit halber

entgangen waren. Um den Gang der weiteren Entwickelung zu beobachten, nahm unser Gewährsmann den Schaumballen mit nach seiner Wohnung, bewahrte die Masse sorgfältig auf einem Teller und erfuhr, daß im Verlaufe von 3—4 Tagen, unter gleichzeitiger Verflüssigung des größten Teiles der Schaummasse, die meisten Eier auskrochen. Die jungen Tiere schwammen nunmehr in der verdünnten Flüssigkeit umher, erhielten einen langen Ruderschwanz und Kiemenbüschel und verhielten sich fortan ganz wie gewöhnliche Froschlarven, entwickelten sich auch, nachdem sie in Wasser gebracht worden waren, in durchaus regelmäßiger Weise weiter. Die schaumige Masse entsprach also offenbar der gallertartigen Schleimhülle, in welcher der Laich der Frösche sonst im Wasser eingehüllt erscheint, war aber ersichtlich nicht ausreichend, die Larven länger als einige Tage nach dem Ausschlüpfen zu ernähren, wogegen das weitere Wachstum im Wasser geschehen mußte. Buchholz nimmt an, jedenfalls mit Recht, daß die jungen Larven mit der verflüssigten Masse durch die Regengüsse von den Zweigen der Bäume in das Wasser hinabgespült werden und damit in das allen Lurchen heimatliche und gastliche Element gelangen. Von der angegebenen Zeit an bis zum Juli bemerkte der Beobachter noch auf verschiedenen anderen Bäumen am Rande des Teiches oft in einer Höhe bis zu 3 m und darüber ähnliche Schaummassen, die nicht selten mehrere Blätter zusammengeklebt hatten. Ein brauner, zur Familie der Echten Frösche gehöriger Kletterfrosch (Chiromantis rufescens), der auf denselben Bäumen lebte, schien Buchholz der mutmaßliche Urheber der Laichmassen zu sein. Da das Ablegen aber immer des Nachts erfolgte, war es schwierig, ihn zu überführen, bis unser Forscher endlich frühmorgens die Freude hatte, den Frosch selbst noch beim Laichen anzutreffen. Die Masse hatte reichlich die Größe der laichenden Mutter, war aber noch halbflüssig, von zäher, schaumartiger Beschaffenheit und erstarrte erst im Laufe des Tages an der Luft. Ganz ähnlich wird das Laichgeschäft von Phyllomedusa iheringi, einem brasilischen Vertreter der Hylenfamilie, und vom japanischen Ruderfrosche (Rhacophorus schlegeli) beschrieben, die wie dieser afrikanische Kletterfrosch ebenfalls auf ausschließliches Baumleben angewiesen zu sein scheinen.

Mit dem Absetzen der Eier endet jedoch die Teilnahme beider Geschlechter an ihrer Brut noch nicht bei allen Froschlurchen; es gibt im Gegenteile auch solche, bei welchen das Männchen wie das Weibchen eine besondere Rolle ausführen muß. Die Weibchen einzelner Arten besitzen auf dem Rücken eine Tasche oder eine zellige Haut, die wie jene dazu dient, die befruchteten Eier aufzunehmen, und ihnen in der ersten Zeit zum Schutzorte wird. Tasche oder Hautzellen nämlich werden von dem Weibchen mit Eiern angefüllt, oder aber das Männchen selbst wickelt sich die durch die Gallerte zu Schnüren verbundenen Eier um die Schenkel und den Hinterteil seines Leibes und übernimmt so selbst Mutterpflege. Bei jenen Froschlurchen verbringen die Jungen oft ihr ganzes Larvenleben in der Tasche oder in den Zellen; bei diesen werden die Eier nur bis zum Durchbrechen der Larven vom Männchen herumgeschleppt und dann ins Wasser abgesetzt, um sich hier als Kaulquappen weiter auszubilden. Von anderen Arten der Brutpflege und der Fürsorge für die Jungen werden wir in den folgenden Blättern noch mehrfach zu sprechen haben.

Auch bei den Froschlurchen kann die Umwandlung der Larven durch verschiedene, selbst durch höchst geringfügige Umstände aufgehalten werden. So erhielt E. von Martens im November und noch am 17. Dezember lebende Larven der Knoblauchskröte, die mit anderen ihresgleichen in einem Teiche mit so steilen Wänden gelebt hatten, daß sie nicht im stande gewesen waren, das Wasser zu verlassen, und höchst wahrscheinlich nur deshalb, vielleicht auch infolge von Mangel an tierischer Kost in ihrer Entwickelung zurückgeblieben waren. Rösel von Rosenhof, der die Larven eingehend beobachtete, hat festgestellt, daß vom Eierlegen im April bis zum Verschwinden des Schwanzes und Verlassen des Wassers

kaum mehr als 3 Monate vergehen, da das letztere regelmäßig Ende Juli, und zwar nach seiner Versicherung auch dann erfolgt, wenn die Larven einen Monat fasten mußten. Der Entwickelungszustand aber, den die im November und Dezember an von Martens abgelieferten Larven darboten, glich demjenigen anderer derselben Art, wie man sie zu Ende Juni findet. Daß kalte Witterung oder auch sehr kaltes Wasser die Entwickelung der Froschlarven aufhält, ist eine festgestellte Thatsache. Sogenannte Riesenlarven von 8, 10 und mehr Centimeter Länge kommen unter den deutschen Froschlurchen nur bei der Knoblauchs- und der Geburtshelferkröte und beim Seefrosche vor. Froschlarven, die in hochgelegenen Gebirgswässern sich zu entwickeln haben, müssen nicht selten in unverwandeltem Zustande überwintern und können das Wasser erst im nächsten Frühjahre verlassen; dies geschieht, nach L. Camerano, regelmäßig bei Larven, deren Standort höher als 1800 m liegt.

Die Froschlurche sind durchschnittlich lebhafte und muntere Geschöpfe, die zwar ebensogut wie die anderen zu den nächtlich lebenden Tieren gezählt werden müssen, teilweise aber auch bei Tage eine Thätigkeit entfalten, wie sie sonst in der Klasse nicht wieder beobachtet wird. Sie übertreffen an Bewegungsfähigkeit alle Verwandten, gehen oder humpeln besser als diese, springen mit verhältnismäßig gewaltigen Sätzen und außerordentlichem Geschick, australische Laubfrösche (Hyla), die Krefft deshalb die Känguruhs unter den Fröschen nennt, nicht selten mannshoch vom Boden auf, malayische Ruderfrösche (Rhacophorus), dank ihrer ungewöhnlich entwickelten, als Fallschirm dienenden Schwimmhäute, mit einem Flughörnchen um die Wette; sie schwimmen und tauchen vorzüglich, vermögen auch stundenlang ohne Atemnot auf dem Grunde eines Gewässers zu verweilen; sie sehen, hören, riechen scharf, lassen trotz ihrer scheinbaren Gefühllosigkeit Empfindungsvermögen und ebenso Tastfähigkeit nicht verkennen und besitzen auch wahrscheinlich, obschon in geringem Grade, die Fähigkeit zu schmecken. Während es bei anderen Klassenverwandten schwer hält, eine Spur höherer Geistesthätigkeit zu erkennen, bekunden sie großen Ortssinn sowie Unterscheidungsvermögen, Gedächtnis und Gewitztheit infolge gewonnener Erfahrungen, Vorsicht und Scheu anderen Geschöpfen gegenüber, ja, sogar ein wenig List, wenn es sich darum handelt, einer Gefahr zu entrinnen oder Beute zu erwerben, ebenso Wohlgefallen an lauten Tönen, wie aus ihrem gut entwickelten Ohr und ihren abendlichen Musikaufführungen in unverkennbarer Weise hervorgeht, und sprechen uns wegen aller dieser Eigenschaften in ungleich höherem Grade an als ihre übrigen Verwandten. Unwillkürlich drängt sich uns die Meinung auf, daß sie heitere, lebenslustige Tiere sind, die sich mit Behagen den ihnen wohlthuenden Empfindungen hingeben und dieses Behagen durch lautes Geschrei, von ihrem Standpunkte aus zu reden, durch Gesang, der ganzen Welt kundzuthun sich bestreben.

Ihre Stimmen sind zwar nicht so verschieden, so reichhaltig, so klang- und wechselvoll wie Vogelgesang, stehen aber doch nicht allzu weit hinter denen der meisten Säugetiere zurück und überbieten die Lautgebung der Geckonen in jeder Beziehung. Vom schallenden Brüllen an bis zum Zirpen, vom hellen Pfeifen an bis zum dumpfen Klagen herab kann man alle zwischenliegenden Laute vernehmen. Heiser krächzt der eine, volltönend ruft der andere, heuschreckenartig zirpt dieser, rindsähnlich brüllt jener; in einzelnen, abgebrochenen Glockentönen läßt sich die Unke, in wechselvollem Liede der Teichfrosch vernehmen. Im Urwalde Südamerikas zählen die Stimmen der Froschlurche zu den bezeichnenden Tönen, in den Wendekreisländern Asiens, Afrikas, in Australien, selbst in Europa ist es nicht anders. Wie eine fremdartige Vogelstimme klangen mir die nächtlichen Laute einer Kröte (Bufo viridis) der westasiatischen Steppen, wie vereinzelte Paukenschläge die eines innerafrikanischen Frosches entgegen. Ein anderer Frosch der letzterwähnten Gegenden knarrt dumpf wie die Saite einer Baßgeige, wieder ein anderer schreit wie ein heiser bellender Hund, ein dritter quakt hell wie ein Dudelsack. Die Stimme eines südamerikanischen Cystignathen (Paludicola

falcipes) gleicht, laut R. Hensel, täuschend der einer Grille, die eines anderen (Paludicola biligonigera) einem seltsamen Gewimmer, das fast wie das entfernte Geschrei kleiner Kinder klingt oder vielleicht Cikaden zugeschrieben werden möchte; die eines dritten ist ein helles Glucksen, ähnlich dem Ausfließen des Wassers aus einer Flasche mit engem Halse, die einer Kröte ein im tiefsten Basse ausgestoßener Triller; die eines Laubfrosches erinnert an den Ton eines kleinen Glöckchens, die eines anderen gleicht den Schlägen eines Hammers auf Blech. Jeder einzelne, mit einem Worte, singt seine nur ihm eigne Weise; wie traurig und schaurig diese unserem Ohre aber auch erklingen möge: immer und überall ist sie der Ausdruck des Behagens, um nicht zu sagen, der heiteren Stimmung des Tieres, und unter allen Umständen erschallt sie am lautesten, wenn bei warmem Wetter Regen droht.

Neben ihrer harmlosen Fröhlichkeit, die allen Froschlurchen, auch den verdächtigen Kröten und den verschrieenen Unken eigen ist, befestigen sie sich in unserem Wohlwollen durch ihre Unschädlichkeit, ja nutzbringende Thätigkeit, deren Bedeutung wir sicherlich noch sehr unterschätzen. Nur die größten Arten können uns dann und wann geringen Schaden zufügen; alle übrigen nützen uns wahrscheinlich mehr als die sie verfolgenden Tiere. Und daß auch ihr Fleisch nicht zu verachten ist, wissen nicht allein die in Küchenangelegenheiten tonangebenden Franzosen, sondern die Bewohner von Amboland in Südwestafrika und selbst die Eingeborenen Australiens, die nachts mit Hilfe des Feuers Hunderte von Baumfröschen einer gewissen Art fangen und mit Behagen verzehren. Hätten doch, meint Krefft, dem ich letztere Angabe entnehme, die beklagenswerten Burke und Wills, die auf ihrer Forschungsreise im Inneren Australiens dem Hunger erlagen, gewußt, welches Rettungsmittel ihnen die Frösche geboten haben würden! Vielleicht aber dachten diese Opfer der Wissenschaft, wie wir insgemein, und verschmähten selbst angesichts des Todes noch die ebenso schmackhafte wie zuträgliche Speise, die man aus Froschschenkeln bereiten kann.

G. A. Boulenger, dem wir auch in der Einteilung der Lurche folgen, teilt die Froschlurche ein in zwei Unterordnungen, die Zungenfrösche und die Zungenlosen. Die Zungenfrösche (Phaneroglossa), zu denen die bei weitem größte Menge der lebenden Frösche und Kröten gehört, besitzen eine Zunge und zeichnen sich auch noch dadurch vor den Zungenlosen aus, daß sie am Gaumen jederseits einen gesonderten Ausgang für die inneren Ohröffnungen, die sogenannten Eustachischen Röhren, haben. Soweit man weiß, besitzen alle Frösche dieser Unterordnung im vorgerückten Larvenzustande nur eine Atemröhre (Spiraculum), deren Öffnung auf der linken Körperseite liegt. Nur die Scheibenzüngler machen hierin eine bemerkenswerte Ausnahme, indem bei ihnen das Atemloch sich auf der Mitte der Brust befindet.

Die Zungenfrösche wiederum lassen sich hinsichtlich ihres Schultergürtels sehr scharf in zwei Reihen scheiden, deren eine, die wir Starrbrustfrösche (Firmisternia) nennen wollen, sich durch Unbeweglichkeit ihres Brustgürtels auszeichnet, während die andere, die der Schiebbrustfrösche, eine seitliche Verschiebung des Brustgürtels zulassen. Der Gürtel, an dem die Vordergliedmaßen angehängt sind, besteht bei den Starrbrustfröschen im wesentlichen aus zwei Rabenschnabelbeinen, die in der Brustmitte durch einen Mittelstück- oder Epikorakoidknorpel fest miteinander verbunden sind; sind außerdem noch Schlüsselbeine (Präkorakoide) vorhanden, so ruht jedes derselben mit seinem in der Brustmitte liegenden Ende auf dem Rabenschnabelbeine oder ist mit ihm ebenfalls durch den bereits genannten

Mittelstückknorpel verbunden. Wir müssen diesen Bau des Gerippes hier deshalb besonders betonen, weil er uns die Möglichkeit bietet, Frösche, die in ihrer äußeren Tracht überaus ähnlich sind, aufs schärfste voneinander zu unterscheiden. Gibt es doch in beiden Reihen Frösche mit spitzen Zehen und Schwimmhäuten, die auf das Wasser angewiesen sind, solche, bei welchen die Schwimmhäute zurücktreten, und die mehr auf dem Boden als im Wasser zu leben gewohnt sind, und endlich solche mit Haftscheiben an den Finger- und Zehenspitzen, die den größten Teil ihres Lebens auf Bäumen verbringen.

Zu den Starrbrustfröschen werden die sechs Familien der Zipfelfrösche (Ceratobatrachidae), der Echten Frösche (Ranidae), der Genyophryniden, der Baumsteiger (Dendrobatidae), der Engmäuler (Engystomatidae) und der Taubfrösche (Dyscophidae) gerechnet. Bloß die Familie der Echten Frösche ist in Europa und Deutschland vertreten.

Die Familie der Zipfelfrösche (Ceratobatrachidae) erwähnen wir hier nur kurz, da sie sich durch mehrere besondere Eigentümlichkeiten auszeichnet. Auch der Unterkiefer trägt bei dieser Familie Zähne, während die Querfortsätze des Kreuzbeinwirbels, wie bei den Echten Fröschen, keine Verbreiterung zeigen.

*

Zu dieser Familie gehört nur eine Gattung und Art, der Zipfelfrosch (Ceratobatrachus guentheri, Abbildung S. 659) von den Salomon-Inseln, also aus deutschem Schutzgebiete. Sein dreieckiger, flachgedrückter Kopf ist von auffallender Größe und an der Schnauze zu einem spitzen Hautzipfel ausgezogen, der als ein Tastwerkzeug dienen mag; ein ähnlicher Zipfel schmückt auch das dreieckige obere Augenlid, das Rückenende über dem After und das Fersengelenk. Der Augenstern ist quergestellt und eirund, die Zunge hinten frei und hier tief ausgerandet; auf den Pflugscharbeinen stehen Zähne, und das Trommelfell ist groß und freiliegend: alles wie bei den Echten Wasserfröschen. Außer den bereits genannten Hautzipfeln schmücken auch noch mehr oder weniger zahlreiche feine Hautfalten, die in regelmäßigster Weise quer über den Kopf und links wie rechts längs des Rückens verlaufen, diesen merkwürdigen Frosch. Weiter säumt ein schmaler, öfters gezähnelter Hautlappen die Außenseite des Vorderarmes und des Laufes. Die ganze Unterseite des Körpers ist mit feinen gekörnten Wärzchen bedeckt. Die Art ändert in der Größe und Form ihrer Hautanhänge wie auch in Färbung und Zeichnung in sehr beträchtlichem Grade ab, indem sie sich der Farbe ihrer Umgebung aufs täuschendste anpaßt. Die Grundfarbe der Oberseite kann gelblich, rötlich, bräunlich, grau oder olivenfarbig sein, und ebenso mannigfaltig ist die dunklere oder hellere Zeichnung. Immer aber ist die Hinterseite der Oberschenkel dunkel und oft tiefschwarz, und ebenso die Unterseite von Lauf und Fuß. Kehle und Bauch zeigen mehr oder weniger zahlreiche dunkelbraune Flecken- und Marmorzeichnungen; Achsel und Weiche sind lebhaft gelb; die Gliedmaßen schmücken dunkle Querbinden. Das Männchen erreicht eine größte Körperlänge von 7,5, das Weibchen von 8,6 cm.

Guppy hat diesen auffallenden Frosch 1884 zuerst auf den Inseln Shortland, Treasury und Faro der Salomon-Gruppe entdeckt und G. A. Boulenger uns mit demselben näher bekannt gemacht. Über seine Lebensweise wissen wir noch recht wenig. Ersterer nennt den Zipfelfrosch ein auf allen genannten Inseln sehr häufiges Tier, das so täuschend seine Umgebung in Farbe und Zeichnung nachahme, daß er einmal einen ganz zufällig erbeutete, als er, mit seiner Hand nach einem Baumknorren greifend, um

sich festzuhalten, statt dessen den Frosch in Händen hielt. Am merkwürdigsten ist das Tier aber dadurch, daß es wie der Antillenfrosch seine Entwickelung in dem bemerkenswert großen Eie vollendet, ihm also als kleiner vierbeiniger Frosch entschlüpft.

Bei der zweiten Familie der Starrbrustfrösche, den Echten Fröschen (Ranidae), ist nur die obere Kinnlade mit Zähnen versehen, und die Querfortsätze des Kreuzbeinwirbels sind walzenförmig, am freien Ende nicht oder nur sehr schwach verbreitert. Der Brustgürtel zeigt sich bei den einzelnen Gattungen wenig verschieden, um so wechselnder aber ist die Form des letzten Zehengliedes, das einfach zugespitzt, dreieckig, T- oder Y-förmig und selbst klauenförmig, wie bei den Hylen, sein kann. Die Wirbel sind vorn ausgehöhlt, das Steißbein heftet sich mit zwei Gelenkköpfen an das Kreuzbein an, Rippen fehlen. Die 22 Gattungen, die man unterschieden hat, zeigen bald senkrecht, bald wagerecht gestellten Augenstern, bald spitze, bald mit Haftscheiben versehene Fingerenden, bald an allen Gliedmaßen entwickelte, bald vorn, bald vorn und hinten fehlende Schwimmhäute.

Die meisten Mitglieder dieser Familie bestehen eine regelmäßige Verwandlung als Kaulquappen im Wasser, doch gibt es Ausnahmen in der Art, daß die Larve einen Teil oder die ganze Entwickelung innerhalb des dann besonders ansehnlichen Eies durchmacht. Zu diesen Ausnahmen gehören die Arten Rana opisthodon und Rhacophorus reticulatus, von denen später die Rede sein wird, und wahrscheinlich auch Cornufer salomonis von den Salomon-Inseln, dessen Ei einen Durchmesser von 5 mm besitzt.

Die Echten Frösche bewohnen in Menge die Gewässer gemäßigter und heißer Länder und dementsprechend alle Erdteile, mit Ausnahme Australiens. Ihnen begegnet man, wo es fließendes oder stehendes Wasser gibt; ihren Nachtgesang vernimmt man, wo es ihnen möglich ist, zu leben; denn so wie in unserem Vaterlande der Wasserfrosch, siedeln sich auch seine Verwandten in der Tiefe wie in der Höhe, an fließenden wie an stehenden Gewässern an, vorausgesetzt, daß diese nicht zu salzhaltig sind. Aber nicht wenige Arten der Familie gibt es, die sich wie die Laubfrösche nur während der Paarungszeit im Wasser aufhalten, sich nach ihr aber auf feuchten Wiesen, in Feldern und Wäldern umhertreiben, vielleicht ziellos umherirrend, da ruhend, wo der Tag sie überraschte, und mit Beginn der Dämmerung ihren Weg weiter fortsetzend. Viele Gattungen und Arten leben auch auf Bäumen wie die echten Laubfrösche, von welchen sie sich äußerlich kaum unterscheiden. Wunderbar tönt der Chor dieser Frösche in das Ohr des Fremden, der zum erstenmal den Boden eines anderen Erdteiles betritt; denn zu den von der Heimat her bekannten Lauten gesellen sich fremdartige, in deren Urhebern man zwar sofort Frösche erkennt, die aber doch durch ihre Eigentümlichkeit in hohem Grade auffallen und Ursache wurden, daß die ersten Ansiedler sowie auch die Forscher die betreffenden Sänger mit bezeichnenden Namen belegt haben.

Überall ist die Lebensweise der wasserbewohnenden Frösche mehr oder weniger dieselbe: ein munteres, heiteres Frühlings- und Sommerleben, mit vielem Lärm und vielem Behagen, ein ihnen minder gefallendes Herbsttreiben und dann ein monatelanger Winter- oder Trockenschlaf tief unten in dem Schlamme der gefrierenden oder austrocknenden Gewässer, bis der warme Hauch des Frühlings die Eisschollen sprengt oder der erste Regen die von der Sonne zerklüftete Schlammschicht zusammenfügt und Wärme oder Feuchtigkeit die tief verborgenen Schläfer wiederum zum Leben erweckt. Denn so wie bei uns im Frühlinge die Erde neuen Schmuck anlegt, so ruft auch in den Gleicherländern der Beginn der Regenzeit die Vollkraft der Natur hervor. Wenn im Inneren Afrikas die vernichtende Glut der

trockenen Jahreszeit die Lebensruhe über das Land gebracht hat, das Gras dörrend, die Bäume entlaubend, die Vögel in glücklichere Gegenden treibend, Säugetiere, Kriecher und Lurche an das Ruhelager bannend, möchte der Mensch und das Tier, das gezwungen ist, auszuhalten, verzweifeln, so schwer lastet diese Jahreszeit auf allem Lebenden. Da endlich ballen sich in der Ferne dunkle Wolken zusammen und, getragen von rasenden Stürmen, bringen sie den erweckenden Regen über die verschmachtete Erde, mit ihm aber auch



Zipfelfrosch (Ceratobatrachus guentheri). Natürliche Größe.

den Frühling. Stundenlang rauscht es wolkenbruchartig aus der Höhe hernieder; in den Niederungen bilden sich Bäche und Ströme sowie Lachen und Seen, von welchen wenigstens die letzteren tagelang das sich in ihnen ansammelnde Wasser halten: und ehe sich noch der Himmel wiederum vollständig geklärt hat, ehe noch der Regen von dem Gezweige der Bäume abgetropft ist, hat der Frühling die Schläfer erweckt. Am Abend des ersten Regentages tönt es tausendstimmig heraus aus jedem Regensee, jeder größeren Lache, jedem regelmäßig überfluteten Regenstrome: „Gonk gonk gonk“ hallt es einem entgegen, wohin man sich auch wenden mag. Um jedes Gewässer herum sitzen, auf seinem Spiegel schwimmen

Tausende von kleinen Fröschen, die, wie man meinen möchte, mit Jubel die Zeit begrüßen, in welcher es ihnen zu leben vergönnt ist, unmittelbar nach ihrem Erwachen zur Fortpflanzung schreiten, solange ihr Wohngewässer gefüllt ist, sich vergnügt umhertreiben, aber mit dem letzten Wassertropfen wiederum verschwinden. Livingstone erzählt, er habe durch die Buschmänner die Winterwohnung eines Frosches kennen lernen und ihn dann öfters unter Bäumen in Höhlen, deren Mündungen gleichzeitig von Spinnen bewohnt und teilweise zugewebt gewesen waren, gefunden. Der Reisende spricht seine Verwunderung aus, daß ein Frosch in den trockensten Teilen des Landes leben könne, versichert, anfänglich, wenn er den lauten Ruf des Tieres in der Stille der Nacht vernahm, stets gehofft zu haben, Wasser zu finden, oft jedoch getäuscht worden zu sein, und glaubt deshalb annehmen zu dürfen, das Tier verbringe auch einen Teil der trockenen Jahreszeit wachend. Letztere Ansicht ist wohl nur bedingungsweise richtig, da wir annehmen dürfen, daß auch im südlichen Afrika die Dürre den Winter über das Land bringt und ein sich regender Froschlurch nur durch vorher gefallenen Regen ermuntert und gewissermaßen ins Leben zurückgerufen worden ist. Übrigens stimmt Livingstone mit meinen Beobachtungen überein, wenn er sagt, daß auch kleine, bald wieder versiegende Pfützen zuweilen durch Tausende von ihnen belebt seien. Ähnlich verhält es sich in allen Ländern, in welchen sich die Jahreszeiten scharf voneinander trennen, während da, wo jahraus jahrein unter mildem Himmel annähernd dieselbe Witterung herrscht, das muntere Volk fast ohne Unterbrechung seinen Geschäften obliegt, ohne Unterbrechung fast seine Singstücke zum besten gibt und, je nach der Art verschieden, beinahe in allen Monaten des Jahres sich fortpflanzt. In dem wasserreichen Südamerika hört man den Chor der Frösche allabendlich, nach jedem Regen gewiß; in den feuchten Niederungen Indiens und Westafrikas gewahrt oder vernimmt man unsere Tiere während des ganzen Jahres.

Bei uns zu Lande können die Frösche höchstens durch die Beharrlichkeit ihrer tonkünstlerischen Aufführungen lästig werden; in anderen Erdteilen stören sie wegen der zum Teile laut schallenden Töne, die sie von sich geben. Und während die bei uns lebenden Arten mit vollstem Rechte als nützliche Tiere gelten dürfen, die nur ausnahmsweise unbedeutenden Schaden verursachen, vergreifen sich die riesigen Mitglieder der Familie, die in Amerika und Indien leben, nicht allzu selten an dem Eigentum des Menschen, indem sie ihre Räubereien selbst auf junge Enten und Gänse ausdehnen. Demungeachtet haben sie sich eigentlich nirgends Feinde erworben, werden auch von keinem Volke der Erde mit Widerwillen betrachtet, wie die ihnen verwandten Kröten, weil ihr Wesen und Treiben den meisten Menschen wohl behagt, wie solches beispielsweise in den nachstehenden, nach Tschudi wieder aufgefrischten Worten Rollenhagens sich kundgibt:

„Mit wassertreten, vntersinken,
Mit offnem maul doch nicht vertrinken,
Ein mück in einem sprung erwischen,
Künstlich ein rothes würmlein fischen,
Auf gradem fuß aufrichtig stehen
Und also einen kampff angehen,
Einander mit tanzen und springen
Im großen vortheil überwinnen ꝛc."

Kurz, der Mensch befreundet sich gern mit ihnen, auch da, wo er sie nicht als jagdgerechtes Wild ansieht und sie verfolgt und befehdet, um ihr wohlschmeckendes Fleisch zu erlangen.

Rücksichtlich der Fortpflanzung kommen die Frösche im wesentlichen mit den Hylen überein, nur mit dem Unterschiede, daß sie sich zum Laichen regelmäßig wirkliche Gewässer aussuchen, sich also nie mit so unbedeutenden Ansammlungen des ihren Nachkommen nötigen

Elementes begnügen wie diese. Dies ist denn auch der Grund, weshalb die Verbreitung der einzelnen Arten eine sehr ungleiche ist, weshalb der Grasfrosch z. B. bis zu 2000 m, andere Arten im Himalaja bis 2850 m und darüber in Gebirgen emporsteigen, während unser Wasserfrosch mehr der Ebene angehört. Die Mehrzahl legt die Eier einfach im Wasser ab, ohne sich weiter um sie zu bekümmern. Über die Entwickelung der Jungen, die dem früher Mitgeteilten vollständig entspricht, braucht vielleicht nur noch das eine gesagt zu werden, daß die Verwandlung in kalten oder hochgelegenen Lagen bedeutend verzögert werden, d. h. der Larvenzustand sich über die doppelte Zeit erstrecken kann, die in günstigen Gegenden zur Zeitigung derselben Art hinreicht. Genau dasselbe findet statt, wenn man Kaulquappen in kleinere Behälter setzt und ihnen nicht genügende Nahrung bietet.

Erst in neuerer Zeit hat sich die Liebhaberei an Tieren in Käfigen auch bis auf die Frösche erstreckt. Bis dahin dienten die bei uns heimischen Mitglieder der Familie nur den Männern der Wissenschaft zu ihren vielfachen Versuchen, und ihre Gefangennahme war fast immer auch ihr Todesurteil; gegenwärtig hält man auch tropische Formen in eigens hergerichteten Käfigen, die ihnen möglichste Annehmlichkeiten bieten, gewöhnt sie durch gute Behandlung binnen kurzer Zeit an sich und gewinnt in ihnen ebenso treue Stubengenossen, wie es die echten Laubfrösche sind.

Wohl 140 Arten sind bis heute bekannt, die wir den **Wasserfröschen** (Rana) zuweisen. Sie besitzen einen quereiförmigen Augenstern, eine nur vorn angewachsene, hinten freie und hier tief eingeschnittene oder zweizipfelige Zunge, je eine Gruppe von Zähnen auf den Pflugscharbeinen und gewöhnlich ein deutliches, frei liegendes Trommelfell. Während die Finger stets frei von Schwimmhaut sind, zeigen die Zehen, die einfache oder mit Haftscheiben versehene Spitzen haben, immer gut entwickelte Schwimmhäute.

Abgesehen vom südlichsten Südamerika, von Australien und Neuseeland, leben Wasserfrösche in der ganzen Welt. Die meisten entsprechen in ihrer Lebensweise unserem Wasserfrosche, der sich nie weit vom Wasser entfernt, und unserem Grasfrosche, der sich bereits mehr an das Landleben gewöhnt hat; doch gibt es auch grabende und in gewissem Sinne auch kletternde Echte Frösche. Die grabenden Arten lassen sich an dem stark entwickelten Mittelfußhöcker erkennen, der oft schaufelartig vergrößert und an der Kante geschärft erscheint und ein vorzügliches Grabwerkzeug darstellt. Alle Frösche mit Schaufel, die damit bis in eine Tiefe von wenigstens 0,5 m zu graben verstehen, besitzen zugleich kurze, gedrungene und kräftige Hinterbeine und erhalten dadurch ein krötenartiges Aussehen. Kletterfrösche aus dieser Gattung zeigen ausnahmslos Haftscheiben an den Fingerspitzen; umgekehrt sind aber nicht alle Wasserfrösche mit Haftscheiben, die in der verschiedensten Größenausbildung vorkommen können, deswegen auch Baumtiere. Während die meisten Wasserfrösche eine regelmäßige Verwandlung als Kaulquappen im Wasser durchlaufen, zeigt Rana opisthodon von den Salomon-Inseln nach G. A. **Boulengers** Untersuchungen eine abgekürzte Verwandlung und vollendet seine Entwickelung in dem großen, 6—10 mm messenden Eie. Ein junger Frosch dieser Art hat beim Ausschlüpfen keine Spur eines Schwanzes, keine Kiemen, aber auf jeder Bauchseite zeigen sich mehrere regelmäßige Querfalten, die wohl als Reste von Atemorganen zu deuten sind. Die Schnauzenspitze trägt auch wie bei vielen Kriechtieren einen kegelförmigen Eizahn, der offenbar zur Durchbohrung der Eihülle bestimmt ist.

Über die Unterscheidung der deutschen Frösche, von denen wir vier Arten und eine ständige Spielart kennen, schreibt O. **Boettger**: „Mit den echten Fröschen könnte der Ungeübte nur etwa die Knoblauchskröte verwechseln, und da will ich denn bemerken, daß

diese Art sich durch ein vollkommen verstecktes, äußerlich unsichtbares Trommelfell, durch senkrecht gestellten, im Leben hoch eirunden Augenstern, durch ziemlich kreisförmige, hinten nur ganz schwach ausgerandete Zunge und namentlich dadurch von den Fröschen unterscheidet, daß der große Mittelfußhöcker, der überhaupt bei der artlichen Unterscheidung der Frösche eine überaus bedeutsame Rolle spielt, linsenförmig hervortritt und an seiner freien Schneide messerartig geschärft und bräunlich gefärbt ist.

„Alle fünf deutschen Froschformen lassen sich nun in zwei sehr scharfe Gruppen einteilen, in die ‚Grünen‘ und in die ‚Braunen‘, wobei es aber freilich vorkommen kann, daß manche Grünen mitunter ein braunes Röcklein anziehen, während der umgekehrte Fall zum mindesten von mir noch nicht beobachtet werden konnte. Eßbar sind die Schenkel von all unseren Fröschen, aber wirklich gut schmecken wohl nur die des Grasfrosches, also eines der ‚Braunen‘.

„Beide Gruppen sind sehr scharf voneinander geschieden, betrachten sich auch selbst, da die Grünen die Braunen auffressen, als Feinde und geschiedene Leute. Es genügt ein Blick (und das dürfte wohl von den Feinschmeckern, die sich ihren Bedarf an Fröschen selbst fingen, zuerst beobachtet worden sein) auf die Färbung und Zeichnung der Hinterbacken, um mit Sicherheit zu entscheiden, in welche der beiden genannten Gruppen der fragliche Frosch gehört. Bei der Sippe der ‚Grünen‘, bei dem Wasserfrosche (Rana esculenta) und seiner Spielart, dem Seefrosche (var. ridibunda), sind die Hinterbacken immer, ohne Ausnahme, schwarz und hell, gelb oder weiß marmoriert, bei der Sippe der ‚Braunen‘, dem Grasfrosche (Rana temporaria), dem Moorfrosche (Rana arvalis) und dem Springfrosche (Rana agilis), zeigen sich dagegen die Hinterbacken niemals dunkel marmoriert.

„Neben diesem Hauptkennzeichen laufen nun noch viele höchst gewichtige Unterschiede im Körperbaue. Vor allem ist im Zweifelfalle noch auf die verlängerte, vorn zugespitzte Schnauze und namentlich auf die Form und Größe der Schwimmhäute zu achten. Diese sind bei den ‚Grünen‘ dickhäutig und vollkommen, d. h. so stark entwickelt, daß sie die längste Zehenspitze mit ihren Nachbarzehen vollständig bis zur Spitze verbinden, wie es einem echten und gerechten Wassertiere, als welches wir unsern grünen Nachtsänger aufzufassen haben, gebührt. Fügen wir dem hinzu, daß das Männchen neben und unter dem Unterkiefer und gleichlaufend mit diesem jederseits einen Längsschlitz trägt, aus dem mit Leichtigkeit Teile einer dunkeln Schallblase mittels einer kleinen Zange herausgezogen werden können, so haben wir zum mindesten drei untrügliche Merkmale, die uns nie in Zweifel kommen lassen werden, zu welcher der beiden Gruppen ein uns vorliegender namenloser Frosch gehört. Kein Vertreter der ‚Braunen‘ hat äußere Schallblasenöffnungen.

„Die Stammart, der Wasserfrosch, besitzt einen zusammengedrückten, großen, vergleichsweise sehr kräftig entwickelten Mittelfußhöcker, der an den des Moorfrosches erinnert; seine Länge beträgt 4—5 mm in Stücken, bei welchen die Innenzehe, vom Mittelfußhöcker an gemessen, 9—11 mm mißt. Die schwarze Marmorierung in den Weichen und auf den Hinterbacken schließt stets mehr oder weniger lebhaftes Gelb ein.

„Die Spielart ‚Seefrosch‘ ist stattlicher und größer als der gemeine Wasserfrosch. Sein Mittelfußhöcker ist klein, verlängert, schwach vorragend; dessen Länge beträgt 2—4 mm in Stücken, bei welchen die Innenzehe 9—12 mm mißt. In den Weichen und auf den Hinterbacken zeigt sich Weiß oder Weißgrün, aber kein Gelb.

„Mehr Schwierigkeiten dürfte dem Nichtkenner die Trennung der drei Arten der ‚Braunen‘ machen, obgleich an ausreichenden Unterschieden auch hier kein Mangel ist. Bei äußerlich nahe verwandten Tieren und beim Fehlen von sicher bestimmten Vergleichsstücken kommt man so leicht in die Lage zu ‚glauben‘, daß man eine andere Art vor sich

habe, wenn das Tier in irgend einer Richtung, und sei es auch nur in der Färbung oder Zuspitzung der Schnauze, eine kleine Abweichung von der Regel zeigt. Man wundert sich dann nicht wenig und lächelt oder kommt in Harnisch über Leute, die aus solchen lumpigen Gründen Arten mit volltönenden Namen und dem lieben ‚mihi‘ dahinter in die Welt zu schicken den Mut haben! Und dann das behäbige Schmunzeln: ‚Ja wir, wir sind doch bessere Menschen!‘ So ist es offenbar den meisten Leuten gegangen, die über den Moorfrosch absprechende Urteile abgegeben haben, und die einfach gerade deshalb das Tier nie gesehen haben — oder nicht ordentlich gesehen haben können. Ich kann, ohne Widerspruch zu befürchten, behaupten, daß niemand, der den Moorfrosch kennen gelernt hat, ihn jemals mit dem Grasfrosche verwechseln wird, und sage allen, welche die Unterschiede nicht zu finden behaupten, geradezu ins Gesicht: ‚Ihr kennt diese Art nicht, nicht der Form nach und nicht der Lebensweise nach; einfach deswegen natürlich, weil sie bei euch nicht vorkommt, oder weil ihr sie in eurer Gegend noch nicht aufgefunden habt!‘

„Alle drei ‚Braunen‘ zeichnen sich, wie bereits erwähnt, aus durch unvollkommnere, sogenannte Zweidrittel- bis Dreiviertel-Schwimmhaut, durch das Fehlen von äußeren Schallblasenschlitzen beim Männchen und durch den sehr auffälligen großen, dunkeln Flecken in der Ohrgegend und sind für den Nichtkenner vor allem leicht erkennbar durch die nicht schwarz und gelb oder schwarz und weiß grob gefleckten und marmorierten Hinterbacken.

„In ihrer Tracht, Färbung und Zeichnung haben die braunen Frösche nun unstreitig viel Gemeinsames, doch glaube ich in Folgendem auch für den weniger geübten Beobachter ausreichende Unterschiede angegeben zu haben.

„Vor allem sehe man darauf, ob das vorliegende Stück eine kurze, stumpfe, etwas an die Halbkreisform erinnernde Schnauze und mehr oder weniger deutliche rotbraune oder gräuliche Flecken auf dem Bauche hat; alle diese Tiere scheide man als sichere Grasfrösche von vornherein aus. 80—90 und wahrscheinlich noch mehr vom Hundert der untersuchten Formen haben wir dann auf einen Schlag erkannt und beseitigt. Weiter suche man dann nach besonders langbeinigen und spitzschnauzigen Stücken, die sich meist durch zarten Körperbau und den ungefleckten Bauch auszeichnen, und die bei ihren Fluchtversuchen sich durch eine geradezu verblüffende Springfertigkeit hervorthun. Haben sie überdies, und das ist das Wichtigste und Entscheidende, auffallend vorspringende, ja förmlich knopfförmig entwickelte Gelenkhöcker auf der Unterseite der Finger und der Zehen, so ist damit der seltene Springfrosch erkannt. Er wird freilich nicht oft in Deutschland vorkommen. Es bleiben uns nun nur noch ein paar unsichere Formen übrig mit ein bißchen spitzer oder merklich spitzer Schnauze und mit ganz ungeflecktem Bauche. Bei ihnen ist darauf zu achten, ob ihr Mittelfußhöcker schaufelförmig und ähnlich wie beim echten Wasserfrosche ist, d. h. ob er länger ist als die Hälfte der Länge der anliegenden ersten Zehe, ob die Schwimmhaut unvollkommen, eine Zweidrittel-Schwimmhaut ist, ob die Gelenkhöcker unter den Fingern und Zehen schwach sind, und ob der drüsige Längswulst an den Rückenseiten stark hervorspringt und von wesentlich hellerer Farbe ist als seine Umgebung. Alles dieses sind die Kennzeichen des Moorfrosches, der zudem häufig einen breiten hellen Mittelstreifen längs des Rückens besitzt.“

Nachdem wir so die wichtigsten äußeren Unterscheidungsmerkmale der deutschen Froscharten im Zusammenhange kennen gelernt haben, wenden wir uns zur Beschreibung des Baues, der Tracht und der Lebensweise der einzelnen Arten.

„Brekeke! — brekeke brekeke! — koax tuu! — brekeke brekeke! — brekeke quarr brekeke tuu! — brekeke brekeke brekeke! — brekeke brekeke brekeke brekeke! — koax koax! tuu tuu! — brekeke tuu! — brekeke brekeke!

„Die Kinder der Teiche beginnen ihr Leben,
Sehn sie den strahlenden Mond sich erheben;"

— und wer wohl könnte ihnen deshalb gram sein?! Oken freilich sagt, daß man sich bei einem Narrenhause zu befinden glaube, wenn man in die Nähe eines von Fröschen belebten Teiches gerate; ich aber meine, daß ihre Stimme, ihr Gesang ebensogut zur Frühlingsnacht gehört wie das Lied der Nachtigall. Unbegrenzte Fröhlichkeit spricht sich in den einfachen Klängen aus, ja, wirkliche Einhelligkeit, so rauh die einzelnen auch zu sein scheinen. „Brekeke" läßt sich einer, der Vorsänger der ganzen Gesellschaft, vernehmen, und alle anderen hören schweigend zu, doch nur, um im nächsten Augenblicke mit derselben Strophe oder dem dumpfen „Quarr" einzufallen und in altgewohnter Weise weiter zu quaken. Mit der Kühle der Dämmerung beginnt das allgemeine Gequake; beharrlicher als jedes andere Lied der Nacht währt es fort, und erst gegen Morgen hin wird es stiller in den Teichen, obschon immer noch einer oder der andere, gleichsam in seliger Erinnerung der vorher bekundeten Meisterschaft, noch ein halb unterdrücktes „Quarr" zum besten geben muß.

Ich will nicht in Abrede stellen, daß es schwachnervigen Leuten, die in der Nähe eines froschbevölkerten Teiches wohnen, schließlich unangenehm werden kann, in jeder lauwarmen Sommernacht immer und immer nur das eine Musikstück zu hören; aber ich vermag es nicht, solchen Unwillen zu teilen, weil ich zu denen gehöre, die heiter gestimmt werden, wenn sie die begeisterten Sänger vernehmen, und meine, daß wenigstens jeder, welcher seine Jugendzeit auf dem Lande verlebt hat, mir beistimmen muß.

Unser Wasserfrosch (Rana esculenta, viridis, fluviatilis und calcarata, Pelophylax esculentus) ist der eigentliche Vertreter der Wasserfrösche. Seine 10—11 cm messenden Hinterbeine abgerechnet, erreicht der deutsche Wasserfrosch eine Länge von 6 bis 8 cm, bei besonders reichlicher Nahrung im Larven= wie im verwandelten Zustande auch wohl etwas darüber. Auf dem ansprechend grünen Grunde der Oberseite stehen schwarze Flecken und verlaufen drei gelbe Längsstreifen, einer über das Rückgrat, einer an jeder Seite des Leibes; je zwei schwarze Streifen zeichnen die Kopfseiten; die Unterseite sieht weiß oder gelblich aus; die Hinterbacken sind schwarz und gelb marmoriert. Nach der Laichzeit erscheint die Färbung am frischesten, später bald blässer, bald dunkler, mehr oder weniger ins Braune oder Graue spielend; auch herrscht bald diese, bald jene Zeichnung vor, da die Längsstreifen mehr oder weniger lebhaft ausgeprägt sein können. Die großen Augen haben einen lebhaft gelben Ring und sehen klug und munter ins Weite. Die größere Spielart, der Seefrosch (var. ridibunda, cachinnans und fortis), dagegen hat bei 10—11 cm Körperlänge 14—16 cm lange Hinterbeine, und seine Hinterbacken sind olivenfarbig oder grünlichweiß, dunkel olivenfarbig marmoriert. Außer dem kleinen, schwach vorragenden Mittelfußhöcker ist auch noch die größere Länge des Unterschenkels ein wichtiges Merkmal der Abart.

Nicht bloß unser Europa ist die Heimat des Wasserfrosches, sondern auch Nordwestafrika und ein guter Teil Westasiens. Er tritt hier in mindestens drei mehr oder weniger durch Übergänge verbundenen Abarten auf, deren genauere Beschreibung uns zu weit führen würde. In China und Japan lebt eine schärfer geschiedene Spielart (var. nigromaculata), die sich durch sehr großen, schaufelförmigen Mittelfußhöcker, schmale, unterbrochene Hautfalten längs des Rückens und überaus reiche und glänzende Färbung besonders auszeichnet, während in Deutschland neben Übergangsformen zu der italienischen Abart (var. lessonae) mit brauner Rückenfärbung nur der echte eigentliche Wasserfrosch und der Seefrosch vorkommen. Während ersterer überall in Deutschland lebt, wo es an Wasser nicht mangelt, hat man den Seefrosch bis jetzt nur in der Tiefebene und in den

großen Flußthälern, wie in den seeartigen Ausbreitungen der Spree bei Berlin, im Weichselgebiet, in der Provinz und im Königreich Sachsen, bei Dresden z. B. in Stücken von 12 cm Länge und 1¼ Pfund Schwere, in Oldenburg, Hannover und Lippe-Schaumburg,



Wasserfrosch (Rana esculenta). ⅚ natürl. Größe.

im Main bei Schweinfurt, an der Nahe bei Kreuznach, bei Münster in Westfalen und an einigen Örtlichkeiten am Niederrhein gefunden. In Österreich-Ungarn, Polen und weiter im Osten herrscht er vor und erreicht bei Prag und namentlich in der Donau in Südungarn oft erstaunliche Größen. Auch bei Mantua ist er nach Fr. Leydig riesengroß. In Griechenland, Kleinasien, Syrien und in den Kaukasus- und Kaspiländern ist er die

ausschließlich auftretende Form des Wasserfrosches. Daß auch die westeuropäischen und nordafrikanischen Wasserfrösche zu dieser Abart gehören, ist wahrscheinlich, aber noch nicht sicher ausgemacht. In Südasien und in Mittelafrika wird der Wasserfrosch durch verwandte Arten ersetzt; nach Norden hin geht er bis Südschweden und Westrußland. Laut Fatio steigt er in der Schweiz bis zu 1100 m Höhe; laut Grebler „räumt er nur in Hochthälern und auf bedeutenden Höhen seinen Platz dem einsameren Grasfrosche ein". Wo er vorkommt, tritt er in ansehnlicher Menge auf, gleichsam, als ob er die Geselligkeit liebe, in Wahrheit wohl, weil er sich so außerordentlich stark vermehrt, daß der Teich, an welchem sich ein Pärchen angesiedelt hat, bald von Nachkommenschaft wimmelt. Obwohl im ganzen sehr anspruchslos, stellt er doch gewisse Anforderungen an das Gewässer, das ihn beherbergen soll. Er fehlt wenigen, findet sich aber in zahlreicher Menge nur in solchen, deren Ufer mit hohem Grase oder Binsicht bestanden und deren Mitte mit Wasserpflanzen, namentlich schwimmenden, bedeckt ist. Schwachsalzige Gewässer werden von ihm noch besiedelt; eigentliche Salzseen aber meidet er ebenso entschieden wie das Meer. Kleine, umbuschte Teiche, auf deren Spiegel sich Seerosen breiten, Gräben, die wenigstens den größten Teil des Jahres hindurch Wasser behalten, sind seine Lieblingssitze, nächst ihnen Sümpfe, Brüche und Moräste, im Süden ganz besonders auch die Reisfelder, die lange unter Wasser gehalten werden müssen und wie jene Teiche beständig von ihm genehmer Beute wimmeln. An solchen Gewässern macht er sich sehr bemerklich, und nicht allein dem Auge, sondern auch dem Ohre. Als Freund der Wärme sucht er jeden Sonnenstrahl auszunutzen, kommt deshalb am Tage regelmäßig zur Oberfläche empor, hier, mit dem Kopfe über dem Wasser, die gewaltigen Schwimmfüße weit gespreizt, sich auf einer Stelle erhaltend oder, was ihm bequemer ist, auf dem breiten Blatte einer Wasserpflanze, einem treibenden Holzstücke, einem überragenden Steine oder Felsblocke am Uferrande oder auf einem ähnlichen Plätzchen sitzend und sich der Wärme mit Lust und Behagen hingebend. Ungestört verweilt er in solcher Lage halbe Tage, ohne sich zu rühren; gestört oder durch eine sich ihm bietende Beute verlockt, springt er mit einem gewaltigen, meterweiten Satze ins Wasser, schwimmt mit kräftigen Ruderstößen zwischen dessen Oberfläche und dem Grunde dahin, ersteren Falles in sanft geneigter Linie abwärts, und huscht endlich in den Schlamm, um sich hier zu verbergen. Daher erklärt sich auch das niederdeutsche Sprichwort Gesners:

„De vorsch huppet wider in den pol,
Wan he ock sethe up een gulden stol."

Hierbei kann ihm zwar, wie Bruhin beobachtete, der Unfall zustoßen, daß er mit den Vorderfüßen zwischen die ausgespreizten Schalen einer Muschel und damit in üble Lage gerät, weil das gegen jede Störung höchst empfindliche Weichtier sofort seine Schalen zusammenklappt und den widerstandslosen Schelm in beklagenswerter Weise fesselt und quält; im allgemeinen aber sichert ihn der weiche Schlamm gegen den Störenfried, der ihn schreckte, aufs trefflichste, indem er ihn dessen Blicken vollständig entzieht. Doch niemals verweilt er in der ihm gastlichen Tiefe länger, als es ihm unbedingt nötig erscheint; denn nach kurzem Besinnen schon hebt er sich wieder, rudert langsam, schwimmt nach oben, streckt den Kopf aus dem Wasser heraus, dreht die hellen Äuglein nach allen Seiten und versucht die vorige Stellung wieder einzunehmen. Naht sich der Abend, oder tritt infolge eines Regens Kühlung ein, so sammelt sich die ganze Bewohnerschaft eines Teiches, am liebsten etwas vom Ufer entfernt, zwischen den Pflanzen und beginnt nun eins der erwähnten Gesangsstücke aufzuführen. So treibt er es von Mitte April an bis Mitte, spätestens Ende Oktober, bei uns zu Lande dem Zeitpunkte, der ihn zwingt, in der Tiefe des Gewässers, entweder im Schlamme oder in einer Höhlung Herberge zu suchen für

den Winter. Schon in Südeuropa erscheint er weit früher und verschwindet später; in Nordafrika hält er da, wo die Gewässer nicht austrocknen, keinen Winterschlaf mehr, sondern treibt es jahraus jahrein so ziemlich in derselben Weise, nur mit dem Unterschiede, daß er während der Paarungszeit lebhafter und anhaltender quakt als sonst.

Der Wasserfrosch ist ein wohlbegabtes Geschöpf, dessen Bewegungen von Kraft und Gewandtheit zeugen, dessen Betragen ein gewisses Maß von Verstand kundgibt. Wie die meisten Verwandten bewegt er sich auf dem Lande nur springend, ist aber im stande, sehr weite Sätze auszuführen und sie mit überraschender Gewandtheit zu regeln. Im Wasser schwimmt er unter alleiniger Thätigkeit seiner Ruderfüße schnell dahin, namentlich, wenn er sich in einiger Tiefe bewegt; denn auf der Oberfläche selbst rudert er nur gemächlich weiter. Aber er ist auch fähig, durch kräftigen Ruderstoß sich aus dem Wasser heraus in eine ziemliche Höhe emporzuschnellen, sei es, um ein vorübersummendes Kerbtier zu erbeuten, sei es, um eine höher gelegene Ruhestätte zu gewinnen. Seine Sinne stehen auf einer hohen Stufe der Ausbildung. Das Gesicht beherrscht, wie schon das wohlgebildete und schöne Auge vermuten läßt, einen ziemlichen Umkreis und nimmt in der Nähe auch kleine Gegenstände sicher wahr; das Gehör bekundet sich so klar bei den abendlichen Konzerten, daß man über seine Entwickelung nicht im Zweifel bleiben kann; der Geruch ist gewiß nicht verkümmert, und nur über Gefühl und Geschmack können unsere Ansichten verschieden sein, weil sich hierüber schwer entscheiden läßt. Von seinem Verstande überzeugt man sich bald, wenn man ihn längere Zeit beobachtet. Auch er richtet sein Betragen nach den Umständen ein. Da, wo ihn niemand stört, wird er zuletzt so zutraulich, daß er einen sich nahenden Menschen bis auf Fußweite an sich herankommen läßt, bevor er mit gewaltigem Satze die Flucht ergreift; da, wo er verfolgt wird hingegen, entflieht er schon von weitem, und selbst wenn er mitten auf einem kleineren Gewässer liegt, taucht er unter, falls der ihm wohlbekannte Feind sich am Ufer zeigt. Ältere Frösche sind immer vorsichtiger als jüngere, werden auch, wie erfahrene Säugetiere und Vögel, zu Warnern für die jüngeren, die wenigstens so klug sind, einzusehen, daß es für sie das beste ist, es den Weisen ihres Geschlechtes nachzumachen. Auch vor Tieren, die ihnen gefährlich werden können, nehmen sie sich wohl in acht; an Teichen, die der Storch regelmäßig heimsucht, flüchten sie sich bei Ankunft des Vogels ebenso eilig wie beim Erscheinen eines Menschen. Ihre Beute erwerben sie sich nicht selten mit einer gewissen List: sie lauern wie ein Raubtier auf sie, schwimmen sacht unter dem Wasser heran und fahren plötzlich zu, wissen sich auch recht wohl zu helfen, wenn es ihnen schwer wird, ein von ihnen gefangenes Tier zu bewältigen. So beobachteten Naumann und Gräfe, wie ein großer Wasserfrosch, der ein kleines Grasfröschchen verschlingen wollte, wirkliche Überlegung bewies. Er hatte seinen kleinen Verwandten rücklings erfaßt, und das Sträuben desselben war so bedeutend, daß aus dem halboffenen Rachen des Räubers trotz alles Würgens immer wieder der Kopf der Beute hervorschaute. Unser Wasserfrosch sann auf Rat und fand auch solchen, indem er einige kräftige Sätze gerade gegen einen Baum ausführte, das Opfer an denselben stoßend, betäubend und gleichzeitig in den Schlund hinabschiebend. In der Gefangenschaft zeigt sich der Wasserfrosch anfangs sehr ungebärdig, knurrt, murrt und springt wie sinnlos herum, lernt aber, namentlich wenn er außerhalb des Wassers gehalten wird, allgemach seinen Wärter kennen und den Mehlwurmtopf würdigen, bekundet nach und nach eine gewisse Anhänglichkeit an den Gebieter, nimmt von diesem angebotene Nahrung weg, läßt sich ergreifen und auf der Hand umhertragen, ohne zu fliehen, und gewöhnt sich endlich auch daran, anstatt lebender Beute ihm vorgeworfene Brocken eines Ersatzfutters anzunehmen. Gredler, der gefangene Wasserfrösche mit Oblaten und Fleischkrümchen fütterte, meint, daß erst Neid die Aufmerksamkeit seiner Pfleglinge auf die Genießbarkeit

bewegungsloser Bissen gelenkt habe, und belegt diese Ansicht meines Erachtens triftig durch die beachtenswerte Beobachtung, daß von den Fröschen auch tote Fliegen, die oft lange Zeit auf dem Wasserspiegel umhertrieben, erst dann weggeschnappt wurden, wenn ein anderes Tier ihnen zuvorzukommen drohte. Heftige Verfolgung und Bisse, die dem Mitbewerber zu teil wurden, manchmal noch ehe er seine Beute erhascht hatte, gaben dieselbe Leidenschaft ebenso unzweideutig kund. Daß den Wasserfrosch neben Regsamkeit und Munterkeit, neben Vorwitz, Schreckhaftigkeit und Gefräßigkeit kein Zug seines Wesens so ausgeprägt kennzeichnet wie Neid, „dieser Zögling der Geselligung“, steht nach Gredlers Beobachtungen unzweifelhaft fest.

Im Verhältnis zu seiner Größe darf unser Frosch ein tüchtiges Raubtier genannt werden. Er genießt nur selbsterworbene Beute und bloß lebende Tiere; was sich nicht vor ihm bewegt, reizt ihn nicht zum Sprunge. Wie geistig tiefstehende Geschöpfe insgemein, erkennt er ein lebendes Wesen erst an dessen Bewegung. Während er vor einem heranschreitenden Menschen schreckhaft flüchtet, achtet er des ruhig sitzenden Anglers nicht früher, als bis dieser die Fangrute schnellt. Dies ist nicht Unachtsamkeit, sondern Schwäche des Erkennungsvermögens, wie wir sie in nicht geringerem Grade auch bei weit höher stehenden Tieren wahrnehmen können. Von seinem Ruhesitze aus achtet er auf alles, was um ihn her vorgeht, als ob er auf der Lauer liege, springt, wenn sich ihm eine Beute naht, auf sie los, schlägt die Zunge vor und schluckt sie hinab. Für gewöhnlich bilden Kerbtiere, nach Gredlers Beobachtungen auch stechende Immenarten, beispielsweise Wespen, außerdem Spinnen und Schnecken seine Hauptnahrung, und gerade deshalb erwirbt er sich große Verdienste; er schadet jedoch auch wieder, da seine Gefräßigkeit ihn zu Eingriffen in unsere Rechte verleitet, die wir ihm nicht verzeihen können. Gegen jüngere seiner Art oder Verwandte, namentlich gegen den Grasfrosch, beweist er wenig Rücksicht; was vor ihm zappelt, bewältigt und verzehrt werden kann, ist ihm willkommen, wie groß der verschlingbare Bissen auch sein möge.

Aus dem Winterverstecke kommen zuerst die jungen Tiere hervor, mitunter bei recht günstigem Wetter bereits Anfang April. Erst wenn der Frühling wirklich eingetreten ist, also viel später als Laub- und Grasfrosch, beginnt der Wasserfrosch sein Fortpflanzungsgeschäft, selten vor Ende Mai, meist erst im Juni. Sein Paarungstrieb ist wie bei den meisten Gliedern seiner Verwandtschaft so heftig, daß er in Ermangelung eines Weibchens der eignen Art auch fremde Lurche und selbst Fische, überhaupt lebende Wesen, auf das innigste umarmt, doch dauert die Brunstzeit bei heißem Wetter selten länger als 8 Tage. Ein Wasserfrosch, den Gredler pflegte, zeigte sich schon im Februar paarungslustig und unterhielt „die unzweideutigsten Beziehungen“ mit einer Wechselkröte wie mit einem Laubfrosche; andere wurden bei ähnlichen Verirrungen beobachtet. Die Begattung geschieht wie bei anderen Fröschen auch, währt aber länger. Das Männchen umarmt das Weibchen brünstig und drückt durch die Kraft seiner Arme und die Last seines Körpers die Eier geradezu heraus; innere Verletzungen infolge der Umarmung des Männchens sollen das Weibchen zuweilen so entkräften, daß es dabei verendet. Die Eier sehen hellgelb, auf einer Seite aber graugelb aus, umhüllen sich beim Durchgange im Eileiter mit der gallertartigen Masse, fallen nach dem Legen zu Boden und bleiben hier liegen. An Größe stehen sie denen des Grasfrosches, ja sogar denen des Laubfrosches etwas nach; dafür sind sie um so zahlreicher, und wenn die Witterung während der Laichzeit günstig ist, entwickeln sich aus ihnen so viele Larven und aus diesen Frösche, daß ein Aussterben der Art nicht zu befürchten steht. Schon am vierten Tage bewegt sich der Keimling, am Ende des fünften oder sechsten platzt das Eilein, und man sieht nun die millimeterlange graugelbe Kaulquappe sich zitternd bewegen, bald darauf auch schwimmen. Unter dem Vergrößerungsglase

gewahrt man Augen und Mund schon deutlich und an jeder Seite des Kopfes faltige Anhänge oder Röhrchen, aus denen sich die Kiemen bilden. Von nun an schreitet das Wachstum der Larve sehr rasch fort. Der Kopf wird dicker, der Körper rundlicher, der Schwanz länger, die Haut durchsichtig; am dreizehnten und vierzehnten Tage hat die Lunge sich bereits gebildet; die äußeren Kiemen schrumpfen ein, und man bemerkt statt ihrer auf der Bauchseite der Larve das unpaarige Kiemenloch für die inneren Kiemen. Nach Fr. Leydig erwiesen sich die noch fußlosen Larven bereits als Fleischfresser, indem sie mit Eifer abgestorbene Larven von Wassermolchen verzehrten. Der Darminhalt solcher, die zweibeinig geworden waren, bestand bei mikroskopischer Untersuchung aus dem Schlamme des Bodens, dem zahlreiche Schalenkrebschen, Algen und andere Pflanzenreste beigemischt waren. Nach Ablauf eines Monats verlangsamt sich der Fortgang der Entwickelung. Wenn die Larve eine Länge von 6—7 cm erreicht hat, sind die vier Beine vollkommen ausgebildet, der Schwanz ist aber immer noch länger als der Leib, seitlich zusammengedrückt und sehr hoch; von nun an schrumpft er langsam ein und schwindet endlich gänzlich, ohne daß man eine ersichtliche Zunahme des Leibes bemerkt: es sieht im Gegenteile aus, als ob der verwandelte Frosch kleiner sei als die frühere Larve. Erst nach etwa 4 Monaten ist die Verwandlung vollendet; im fünften Jahre des Lebens hat der Frosch seine gewöhnliche Größe erreicht, nimmt aber auch später noch stetig etwas an Größe zu.

Die bereits erwähnten Geschlechtsverirrungen des Wasserfrosches können unserer Teichfischerei unter Umständen erheblichere Nachteile zufügen, als Raubluft und Gefräßigkeit des Lurches es jemals vermöchten. Es liegen nicht zu bezweifelnde Erfahrungen vor, daß Frösche in Karpfenteichen sehr bedeutenden Schaden verursacht haben. Rittergutsbesitzer Nordmann, der eine bedeutende Teichfischerei in der Nähe Altenburgs bewirtschaftete, erfuhr dies, wie Schlegel mitteilt, in den beiden Frühjahren 1853 und 1854, als infolge anhaltend schlechter Witterung es erst gegen Ende April und Anfang Mai möglich wurde, die Winterhaltungen zu fischen. In einem Teiche waren ungefähr 200 Schock halbpfündiger Karpfen überwintert worden. Einige Tage vor der Fischerei erzählte ein Bauer dem Besitzer, er habe einmal auf einem kleinen Teiche einen großen Karpfen schwimmen sehen, der einen ihm auf dem Rücken sitzenden Frosch trotz aller Anstrengungen nicht habe los werden können. Nordmanns Zweifel an der Wahrheit dieser Erzählung wurden zu seinem nicht geringen Erstaunen während der Fischerei vollständig widerlegt. Denn bei dieser Gelegenheit sah man, daß fast auf jedem Karpfen ein Frosch, auch deren zwei, saßen, die sich mit ihren Vorderfüßen gewöhnlich in den Augen, häufig aber ebenso in den Kiemen festgeklammert hatten, während sie unter widerwärtigen Bewegungen mit den Hinterbeinen die Schuppen von dem Rücken der Fische lösten. Einzelne ritten auch verkehrt auf den Fischen. Alle hielten sich so fest, daß sie mit einer Hand kaum loszureißen waren. Der größte Teil des schönen Karpfensatzes war mehr oder weniger beschunden und dadurch so unscheinbar geworden, daß er sich nur zu geringem Preise verkaufen ließ. Gegen 15 Schock Fische, denen die Frösche die Augen ausgekratzt, die Kiemen beschädigt oder eine Menge Schuppen abgerissen oder losgetreten hatten, konnten als Satz nicht mehr verwendet werden, da man fürchten mußte, daß sie sterben oder doch wenigstens kränkeln und nicht wachsen würden. Im zweiten Frühlinge war es nicht so schlimm wie im ersten, der Schade aber doch immer noch empfindlich genug. Daß derartige Beobachtungen selten angestellt werden, erklärt sich einfach durch den späten Eintritt der Paarungszeit der Frösche, die erst stattfindet, wenn die stark bevölkerten Satzteiche bereits gefischt und die Satzfische in andere Teiche übergeführt worden sind. Auch in ihnen werden sie wohl von den liebestollen Fröschen manches zu leiden haben; deren Unthaten fallen hier jedoch nicht so in die Augen wie in kleineren Teichen.

Der Seefrosch (var. ridibunda) ist erst 1882—85 durch Pflügers und G. A. Boulengers Untersuchungen bekannter geworden. Fischer Noack in Köpenick, der von Berlin aus seit Jahren eine Anzahl von physiologischen Instituten Deutschlands mit lebenden Fröschen versorgt, hielt ihn schon längst für eine „gute“ Art, da er ihn auf den ersten Blick vom Wasserfrosche zu unterscheiden im stande war und beobachtet hatte, daß beide Formen zu verschiedenen Jahreszeiten laichten. Der Seefrosch hat bereits Ende Mai abgelaicht, wenn der Wasserfrosch sich erst zu diesem Geschäfte anschickt. Boulenger bezweifelt zwar nicht, daß Bastarde von Wasserfrosch und Seefrosch vorkommen „können“, doch das müsse dann jedenfalls ganz ausnahmsweise geschehen, da er wenigstens unter 126 Stücken keine Übergänge habe auffinden können. Da Pflüger inzwischen beobachtet hat, daß zwischen dem Wasserfrosche und dem Seefrosche fruchtbare Kreuzung künstlich bewirkt werden kann, dürfen wir ihn nicht als gesonderte Art auffassen, trotzdem daß Bau, Färbung und Lebensweise schon fast über das Maß hinauszugehen scheinen, das wir im allgemeinen Rassen, Spielarten oder Abarten einzuräumen gewohnt sind.

Der Seefrosch lebt nach Noack in fließendem Wasser, in den Seen der oberen Spree und den seeartigen Ausbreitungen ihrer Zuflüsse, nach von Mojsisovics auch in der Donau bei Orsova an der Südspitze Ungarns, niemals aber in stehendem Wasser, selten an einem Orte zusammen mit dem gewöhnlichen Wasserfrosche. Er laicht etwa 14 Tage früher als dieser, also Mitte Mai und manchmal noch früher. Nach G. A. Boulenger erklärt sich das Vorkommen zweier verwandter und doch so scharf getrennter Formen an einem Orte daraus, daß durch die Verschiedenheit der Laichzeit die Möglichkeit einer Vermischung ausgeschlossen ist, und ich möchte noch hinzufügen, daß es mir sehr wahrscheinlich dünkt, anzunehmen, daß eine der beiden Formen erst später in die Berliner Gegend eingewandert ist.

Nach J. von Bedriaga ist seine Stimme kräftiger, klangvoller und tiefer, als die der Stammart; man hört ein lautes „Uorr uorr kruu“, das gar nicht übel klingt.

Wenige Wasserfrösche sterben eines natürlichen Todes; die Mehrzahl verendet unter den Zähnen, im Schnabel oder in der Klaue eines Raubtieres. Ihre Zählebigkeit ist außerordentlich. Sie können zwar nicht, wie man früher wohl glaubte, in Eisklumpen eingefrieren und mit dem auftauenden Eise wieder ins Leben zurückgerufen werden, aber sie sind befähigt, großer Dürre längere Zeit zu trotzen — ein Fall, der übrigens nur im Süden stattfindet, da sie im Norden unter solchen Umständen einem anderen Gewässer zuhüpfen. Selbst schwere Verwundungen heilen bei ihnen bald wieder; Verstümmelungen der fürchterlichsten Art bringen ihnen erst nach Stunden den Tod. Spallanzani schnitt einem sich begattenden Frosche den Kopf ab; demungeachtet zog dieser seine Vorderfüße nicht vom Weibchen ab, und erst 7 Stunden später, nachdem das Weibchen aufgehört hatte, Eier zu legen, trennte sich von ihm der Rumpf, dessen Bewegungen noch immer 4 Stunden fortdauerten. Unsere Wasserfrösche haben an Raubtieren aller Art unablässige Feinde. Fuchs, Fischotter, Iltis und Wasserratte bemächtigen sich ihrer; Schreiadler, Schlangenadler und Bussarde, Raben und Verwandte, Störche und Reiher überfallen sie; Forellen, Hechte und andere Raubfische würgen sie hinab, sonstiger Feinde nicht zu gedenken. Bei uns zu Lande begnügt sich der Mensch, ihrer übergroßen Vermehrung dadurch zu steuern, daß er die Laichklumpen aus dem Wasser zieht und auf trockenem Lande verkümmern läßt; schon in Süddeutschland und im übrigen südlichen Europa stellt man ihnen eifrig nach, weil Froschschenkel mit Recht als wohlschmeckendes, nahrhaftes und gesundes Gericht gelten, keineswegs aber das sind, was der alte Gesner behauptet: „ein häßliches, ungesundes Essen, welches den Leib derer, so sie brauchend, bleifarb macht“. Zwar hegt man auch im Süden, beispielsweise in Ligurien, Abscheu gegen solche Nahrung, verspeist sie aber in anderen Gegenden, so in Nizza und Piemont, um so lieber. Wie hoch man sie in Frankreich

zu schätzen weiß, geht am besten daraus hervor, daß das Zeitwort „grenouiller“ keineswegs bloß „kneipen“ oder „saufen“, sondern auch Frösche fangen und zwar für die Küche fangen bedeutet. Namentlich im Herbste, wenn die Tiere am fettesten sind, werden viele von ihnen, und zwar in sehr verschiedener Weise, mit Gerten oder Peitschen, Angeln, Pfeilen und Netzen erbeutet. Auch durch Unterschießen mit der Kugelbüchse kann man sie aus dem Wasser herauswerfen. Mit der Angel kann man sie sehr leicht fangen, da man ihnen als Köder nur ein rotes Läppchen vorzuwerfen und dieses zu bewegen braucht; sie mit dem durch eine dünne Schnur an dem Bogen befestigten Pfeile zu erlegen, erfordert schon größere Übung, und die Netzfischerei ist bloß im Anfange ergiebig, weil sie Nachstellungen bald merken und sich dann im Schlamme verkriechen. In Deutschland pflegt man bloß die Hinterschenkel zu genießen; in Italien dagegen verspeist man den ganzen Frosch, nachdem man ihn vorher ausgeweidet hat. Wie schon erwähnt, ist es aber weniger der Wasserfrosch, dem die Nachstellungen des Menschen gelten, als der Grasfrosch, dessen Schenkel besonders schmackhaft sind, und der auch leichter und in größerer Menge zu erbeuten ist.

Der Grasfrosch (Rana temporaria, muta, fusca, cruenta, alpina, scotica, flaviventris, platyrrhinus und dybowskii) erreicht dieselbe Größe wie sein eben geschilderter Verwandter, ungefähr 7—9 cm, unterscheidet sich von ihm aber, wie wir bereits auseinandergesetzt haben, durch Körperbau, Färbung und Lebensweise, so daß ihn wohl niemand mit jenem verwechseln kann. Die oberen Teile sind auf braunem oder rotbraunem Grunde mit dunkelbraunen oder schwarzen Flecken, die Schläfe mit einer dunkeln Längsmakel gezeichnet, die Beine dunkel quergestreift, Brust und Bauch beim Männchen wie bei dem etwas größeren Weibchen auf hellem Grunde rotbraun gefleckt oder marmoriert. Die Zahngruppen auf den Pflugscharbeinen stehen nicht wie beim Wasserfrosche zwischen den inneren Nasenöffnungen, sondern reichen nach hinten über eine Linie hinaus, die man sich von der Unterecke der einen Nasenöffnung zur Unterecke der anderen gezogen denken kann; die Füße zeigen keine so vollständige Schwimmhaut wie beim Wasserfrosche. Die Schnauze ist stumpf, der Mittelfußhöcker stumpf und weich.

Nord- und Mitteleuropa, von Nordspanien und England über Nord- und Mittelfrankreich, die Schweiz, ganz Deutschland, Norditalien und Österreich-Ungarn bis Finnland, das europäische Rußland und Skandinavien bis zum Nordkap sowie das nördliche und das gemäßigte Asien bis zur Mongolei, Ostsibirien, Amurland und die Insel Jeso sind die Heimat des Grasfrosches, der auch im Gebirge bis zu 2250 m Höhe emporsteigt, beispielsweise noch auf der Grimsel, neben dem Spitale, und in den oberen Alpenseen auf dem St. Gotthard gefunden wird, obgleich diese Seen oft noch bis zum Juli mit Eis bedeckt sind. Dasselbe gilt, laut Mich. Lessona und Graf Salvadori, für die Alpen Piemonts. Im Süden und, nach L. von Méhely, auch in Ungarn lebt er überhaupt nur im Gebirge. Verhältnismäßige Unempfindlichkeit gegen Kälte gestattet ihm eine derartige Verbreitung. In der Ebene hält er sich, von den Wintermonaten natürlich abgesehen, nur während der Paarungszeit in Gewässern auf; im Hochgebirge hingegen vertritt er gewissermaßen den Wasserfrosch, indem er das Wasser nach einem im ersten Jugendzustande unternommenen Ausfluge kaum wieder verläßt. Er ist der erste von allen Froschlurchen, der aus dem Winterschlafe erwacht und zum Vorschein kommt, paart sich, noch ehe die Gewässer frei vom Eise geworden sind, und seine Eier sind bereits ausgeschlüpft, bevor ein anderer Verwandter die seinigen gelegt hat; auch seine Larven entwickeln sich schneller als die anderer Frösche, und so wird es ihm möglich, sich noch in Gegenden dauernd anzusiedeln, wo der Sommer bloß wenige Wochen währt. Der Wasserfrosch, der sich viel später begattet und länger im Larvenzustande bleibt, würde dort oben nicht zur Entwickelung

gelangen; für den Grasfrosch hingegen ist der kurze Sommer lang genug, und wenn wirklich einmal früher als gewöhnlich Kälte eintritt, so überwintert auch die noch nicht umgewandelte Larve. Das Laichen verrichten die Tiere gern gesellschaftlich. In der Ebene beginnt die Begattungszeit schon in den ersten oder doch in den mittleren Märztagen, falls nicht ein besonders strenger Winter die Gewässer noch etwas länger unter seinem Banne hält. Darauf, daß das in Paarung begriffene Männchen einen bläulichen Schimmer zeigt, haben besonders J. Steenstrup und Fr. Leydig hingewiesen. Letzterer stellte fest, daß



Grasfrosch (Rana temporaria). Natürliche Größe.

sich außer der dunkeln Färbung und der schwappigen Haut der Flanken, die das brünstige Männchen immer auszeichnen, häufig auch an der Oberkinnlade und noch mehr an der Kehle eine so lebhafte Färbung findet, daß er sie mit „blaugrau" bezeichnen zu müssen glaubte. Dieser blaue Anflug verschwindet rasch, wenn man die Tiere aus dem Wasser nimmt. Später hat man den blauen „Reif" auch beim Männchen der beiden anderen braunen Froscharten Deutschlands nachweisen können. Die Eier gehen so schnell ab, daß die ganze Anzahl meist in einer Stunde entleert und befruchtet worden ist. Das Männchen kann man vom Weibchen kaum losreißen, wenn es dieses erst einmal umschlungen hat; es kehrt auch nach einer gewaltsamen Trennung sofort wieder zu ihm zurück. Rösel von Rosenhof beobachtete, daß ein Weibchen durch die stürmische Umarmung des Männchens

gefährdet werden kann, da dieses, wenn es größer ist als das Weibchen, durch heftigen Druck den Leib der Gattin zuweilen zersprengt, hat auch erfahren, daß man einzelnen Männchen eher den Schenkel ausrenkt, als sie zum Loslassen des Weibchens zwingt. Bei Mangel an Weibchen umarmen die Männchen einander, tote Weibchen, Kröten, und wenn mehrere noch unbeweibte Männchen ein vereinigtes Paar antreffen, hängen sie sich nicht selten an diesem fest, einen ungeordneten Klumpen bildend. Die Eier, die größer, jedoch minder zahlreich als die des Wasserfrosches sind, fallen nach dem Legen zu Boden; ihre Umhüllung saugt sich aber bald voll Wasser, und sie steigen später, wie wir schon ausgeführt haben, wieder zur Oberfläche empor, hier große, dichte, schleimige Klumpen bildend. Bei der geringen Wärme, die im März herrscht, ist die Entwickelung langsam. Erst nach 14 Tagen kann man die Larve deutlich wahrnehmen; 3, bei ungünstiger Witterung 4 Wochen darauf kriecht sie wirklich aus und schwimmt umher, kehrt aber von Zeit zu Zeit zu dem verlassenen Schleime zurück, wahrscheinlich, um sich von ihm zu nähren. Die Larven sind, nach Fr. Leydig, anfangs schwärzlich und bleiben, nachdem sich die Bauchseite schon aufgehellt hat, noch lange am Rücken dunkel. Von den Larven des Grasfrosches haben E. J. Bles und A. Milnes Marshall eine wundersame Thatsache berichtet. Während bei jungen, frei schwimmenden Quappen eine regelmäßig durchbohrte Speiseröhre vorhanden ist, verengert sie sich bei solchen von etwa 7,5 mm Körperlänge bis zum vollständigen Schwinden der Durchgangsöffnung und bleibt ein fester Strang, bis die Larven etwa 10,5 mm Größe erreicht haben. Auffallend ist außerdem, daß dieses Schwinden der Durchgangsöffnung eintritt, bevor die Mundöffnung gebildet ist, und daß es für eine kurze Zeit auch noch nach diesem wichtigen Ereignis bleibt. Von nun an beschleunigt sich die Entwickelung der Larven; denn schon im Verlaufe von 3 Monaten haben sie sich in vollkommene Frösche verwandelt. Letztere verlassen hierauf das Wasser, und zwar oft gleichzeitig und unter günstigen Umständen in solchen Scharen, daß die alte Sage vom Froschregen eine sehr natürliche Erklärung findet. An hoch gelegenen Laichplätzen kann die Verwandlung der Quappen zu Fröschen wohl nur in den seltensten Fällen noch in demselben Jahre erfolgen; meistens sind die Tiere, wie Fatio und L. Camerano übereinstimmend nachgewiesen haben, gezwungen, unter der dicken Eisdecke zu überwintern, um erst im nächsten Sommer ihre Verwandlung zu beenden.

Fortan beginnt das Grasfröschchen das Leben seiner Eltern. Abweichend von dem Wasserfrosche treibt es sich oft weit vom Wasser entfernt auf Wiesen und in Gärten, in Feldern und Wäldern, Gebüschen und an ähnlichen Orten umher, bei heißen Tagen unter Steinen, Baumwurzeln, in Erdlöchern und anderen Schlupfwinkeln sich verkriechend und mit der Dämmerung zum Vorschein kommend, um seiner Jagd obzuliegen. Letztere gilt den verschiedensten Kerbtieren, nackten Erdschnecken und ähnlichem Kleingetier, bringt uns also nur Nutzen, wahrscheinlich weit größeren, als wir ahnen. Bei ihrem Umherhüpfen, das gewöhnlich in kleinen Sprüngen geschieht, durchmustern die Grasfrösche ihre Umgebung, setzen sich, sobald sie ein Kerbtier gewahren, auf die Lauer und erwarten nun, mehr als sie sie aufsuchen, die erhoffte Beute. Kommt diese ihnen nahe genug, so stürzen sie sich mit blitzschnellem Satze auf sie los, schlagen die klebrige Zunge heraus und schlucken das Tier, falls der Fang gelang, ohne weiteres hinab, unterscheiden aber sehr wohl zwischen einer und der anderen Art, verschlucken beispielsweise Bienen, speien aber Wespen wieder aus.

In einer Hinsicht bleiben die Grasfrösche hinter ihrem grünen Vetter weit zurück: sie sind schlechte Musikanten. Nur zu gewissen Zeiten, insbesondere während der Paarung, lassen sie ein Murren oder Grunzen vernehmen, das an Vollklang hinter dem Wasserfroschgesange weit zurücksteht und von dem Weibchen fast ebensogut wie vom Männchen

hervorgebracht wird. Im Gegensatze zu den Wasserfröschen darf man sie wohl als stumm bezeichnen, namentlich zur Zeit der Sommermonate, während welcher sie vollkommen still und geräuschlos ihren Geschäften nachgehen. In der Gefangenschaft gebärdet sich der Grasfrosch bei weitem nicht so unbändig wie der Wasserfrosch, wird auch viel rascher zahm und bequemt sich überhaupt veränderten Verhältnissen besser und schneller an als dieser.

Kein Froschlurch hat mehr, kein einziger so viele Feinde wie der Grasfrosch. Ihm stellt groß und klein, zu Wasser und auf dem Lande, nach; er wird verfolgt in allen Lebenszuständen und ist erst dann vor Angriffen gesichert, wenn er sich gegen Ende Oktober zum Winterschlafe in den Schlamm zurückgezogen hat. Der größere Teil der Weibchen soll übrigens auf dem Lande in der Erde, unter abgefallenem Laube und in anderen frostsicheren Schlupfwinkeln überwintern. Alle Säugetiere, alle Vögel, die Kriechtiere oder Lurche fressen, finden in ihm eine jederzeit leicht zu erlangende Beute; die Lurche fressenden Schlangen richten ihr Augenmerk hauptsächlich auf ihn und scheinen ihn dem Wasserfrosche entschieden vorzuziehen; letzterer selbst befehdet ihn, wenigstens in den ersten Lebensjahren; selbst die Krebse machen zu seinem Nachteile noch einen Unterschied zwischen ihm und dem Verwandten. Und diesem fast zahllosen Heere von Feinden schließt sich außerdem der Mensch an; denn noch mehr als der Wasserfrosch wird auch er, der feisten Schenkel halber, gefangen und geschlachtet. Außer dieser berechtigten Verfolgung trifft ihn ein Teil des Widerwillens, der den mit ihm sich herumtreibenden Kröten anhaftet, vergilt man ihm die Wohlthaten, die er im stillen und geheimen wirkt auf Feldern und Wiesen, in Wäldern und Gärten, mit schnödem Undank, schlägt man ihn tot aus reinem Widerwillen. Aber die Tausende, die ihr Leben verlieren, mindern glücklicherweise die Anzahl der nützlichen Tiere nicht oder doch kaum merklich: ein günstiger Frühling deckt den Verlust von 10 vorhergegangenen Jahren.

Erst neuerdings besser bekannt wurde uns der Moorfrosch (Rana arvalis und oxyrrhinus), ein dem Grasfrosche sehr ähnliches, 5—6,5 cm langes Tier, das sich von ihm durch die spitze Schnauze und den harten, zusammengedrückten Mittelfußhöcker scharf unterscheidet. Der zwischen den Augenlidern befindliche Raum ist schmäler als ein einzelnes Augenlid, die Drüsenfalte der Rückenseiten ist stark vorragend und fast immer heller gefärbt als ihre Umgebung. So ähnlich der Moorfrosch auch den übrigen braunen Fröschen ist, so weicht er doch vom Grasfrosche durch die immer ungefleckte Bauchseite und durch die Häufigkeit eines breiten, hellen, gelblichen oder rötlichen, seitlich schwarz eingefaßten Rückenstreifens oft recht auffallend ab.

„Abgesehen von den Unterschieden in äußerer Tracht, Färbung und Zeichnung", schreibt O. Boettger, „haben sich tiefgreifende anatomische Unterschiede zwischen dem Moorfrosche und dem Grasfrosche ergeben, Unterschiede, deren Kenntnis wir wesentlich den Untersuchungen des unermüdlichen Fr. Leydig verdanken. Einer dieser Unterschiede ist so bemerkenswert, daß ich einen Augenblick bei ihm verweilen muß. Die Samenfäden des Grasfrosches haben einen langen, schmalfadigen, spitzen, rutenförmigen Kopf, die des Moorfrosches einen viel kürzeren, walzenförmigen, vorn abgestumpften, wurstförmigen Kopf, sind also so von Grund aus verschieden, daß Pflüger einzig und allein auf die Form der Samenfadenköpfe hin die Thatsache mechanisch zu erklären versuchte, warum es ihm nicht gelang, Bastarde von diesen beiden Froscharten zu erzielen. Andere wollen zwar in der künstlichen Vermischung beider Arten glücklicher gewesen sein als Pflüger, aber der Verdacht liegt sehr nahe, daß diese nicht mit den zwei echten Arten, sondern mit Abarten des einen oder des anderen Frosches Versuche angestellt haben, wie solche wirklich, wenn auch selten, vorkommen."

Über die Grenzen der Verbreitung dieser Art sind wir noch nicht vollständig unterrichtet; sie scheint beschränkt zu sein. Westlich geht die Art bis zum Rhein und überschreitet ihn vielleicht nur in Holland und sicher im Elsaß, im Südwesten berührt sie die Nordschweiz, östlich verbreitet sie sich über das nördliche und mittlere europäische Rußland, im Norden lebt sie in Dänemark und ist in Südskandinavien die herrschende Art. Ganz neuerdings fand sie L. von Méhely auch in den Flußniederungen und in der Umgebung von Teichen und Sümpfen in Ungarn, hier merkwürdigerweise stets mit Ausschluß des Grasfrosches. In Asien hat man sie in Westsibirien, in den Kaukasusländern und in Nordpersien angetroffen.



Moorfrosch (Rana arvalis). Natürliche Größe.

Aus Deutschland kennt man den Moorfrosch bis jetzt nur aus der Gegend von Siegburg am Niederrhein, Elberfeld, Münster in Westfalen, Oldenburg, Vegesack, Hannover, Braunschweig, Mecklenburg, Berlin, Stettin, aus ganz Ost- und Westpreußen, Breslau, Dresden, Leipzig, Halle, Magdeburg, Rogätz, Neuhaldensleben und Osterburg, Merseburg, Nürnberg, Erlangen und Schwebheim in Franken, Seligenstadt und Offenbach, Wiesbaden, von der Bergstraße, Mannheim und Speier, Ludwigshafen, Karlsruhe, Freiburg in Baden, Neudorf im Elsaß. In früheren Jahren fand er sich auch um Frankfurt a. M.

Der Moorfrosch wohnt in Mitteldeutschland am liebsten am Rande von Mooren, die mit sauern Gräsern bestanden sind, also an Orten, wo Sonnentau, Sumpfheide, Sumpfwolfsmilch und ähnliche Pflanzen gedeihen. Er ist hier oft in der Gesellschaft des Wasserfrosches und des Grasfrosches anzutreffen, aber nach den Erfahrungen O. Boettgers für die Maingegend immer seltener als beide.

Die Laichzeit fällt beim Grasfrosche, wie wir gehört haben, in die Mitte des März, beim Moorfrosche 14 Tage bis 3 Wochen später. „Überall, wo sich der Moorfrosch findet", schreibt O. Boettger weiter, „ist er, wenn man nur sucht, jahraus jahrein vorhanden; so namentlich auf den Hengsterwiesen bei Offenbach, wo man ihn in den Frühsommerausflügen niemals vergebens suchen wird. Das Nebeneinanderleben von Moorfrosch, Grasfrosch und Wasserfrosch hatte in früherer Zeit selbst sehr gewissenhafte und vorsichtige Beobachter auf den Gedanken geführt, ob nicht der Moorfrosch, der ja in der Schnauzenbildung, in der Form des Mittelfußhöckers und mitunter auch bei der gestreiften Form in der Färbung etwa die Mitte zwischen Wasserfrosch und Grasfrosch hält, eine Bastardform dieser beiden Arten sein möge. Eine einfache Überlegung würde die Grundlosigkeit dieser Ansicht sofort bewiesen haben. Wäre der Moorfrosch eine solche Zwischenform, so müßte man doch annehmen, daß die übereinstimmenden Merkmale beider Eltern sich unverändert vererben würden, trennende Kennzeichen aber sich auszugleichen suchen müßten, wie wir das ja bei Bastardformen von Süßwasserfischen jederzeit so schön beobachten können. Nun ist aber die Schwimmhaut des Wasserfrosches eine vollkommene, eine sogenannte ‚ganze' Schwimmhaut, die des Grasfrosches fast vollkommen, eine Dreiviertel-Schwimmhaut zu nennen; ihr vermeintlicher Abkömmling, der Moorfrosch, aber hat eine geradezu unvollkommene, nur zur Brunstzeit etwas breitere Schwimmhaut, die fast immer den Raum zwischen den einzelnen Zehen nur zu zwei Dritteln erfüllt! Ein Bastard aber kann kein Merkmal besitzen, das regelmäßig weit schwächer auftritt als bei jedem seiner beiden Erzeuger; es muß immer entweder gleich sein dem Merkmal des Vaters oder der Mutter oder in der Mitte liegen zwischen diesen beiden Grenzen. Abgesehen davon wird aber eine Vermischung beider Arten schon deshalb in der freien Natur zur Unmöglichkeit, weil die Paarungszeiten von Wasser- und Grasfrosch um mindestens 2 volle Monate auseinander liegen und Pflüger überdies das schnelle Verschwinden der Zeugungskraft bei beiden Arten aufs schlagendste nachgewiesen hat."

Nach Leydig, dem wir in den folgenden Bemerkungen folgen wollen, ist das eben entwickelte junge Fröschchen nur 1,5 cm lang. Die Stimme des Männchens zur Paarungszeit ist ebenso verschieden von der des Grasfrosches zur gleichen Zeit, wie auch sonst beider Arten Stimme merklich abweicht. Der Moorfrosch ist in Gefangenschaft von ruhigem Wesen und folgt bei Ungewöhnlichem, das in der Nähe vorgeht, aufmerksam, ohne sogleich die hockende Stellung aufzugeben, mehr nach Art der Kröte, durch starkes Seitwärtsbiegen des Kopfes nach der verdächtigen Stelle hin. Erschreckt bläst er, ähnlich und ebenso häufig wie die Kröte, die Seiten auf. Zur Nachtzeit, und namentlich bei Sturm und Regen, ist der Moorfrosch sehr unruhig und ergeht sich in fortwährenden Sprüngen. Im Bedürfnis, den Winterschlaf früher anzutreten, scheint sich der Moorfrosch mehr dem Wasser- als dem Grasfrosche zu nähern.

Wie bei dem Grasfrosche ist die Haut des Männchens, während es sich zur Brunstzeit im Wasser herumtreibt, mit einem bläulichen Reife überzogen, die Kehle mitunter deutlich blau; und es scheint, als ob dieser blaue Duft oder Reif beim Moorfrosche noch lebhafter sei und öfter zur Beobachtung komme als bei jenem.

Der Springfrosch (Rana agilis und gracilis), unser seltenster deutscher Frosch, ist ein zartes, schlankes Tier, das sich durch seine spitze Schnauze und durch seine auffällig langen Beine auszeichnet. Seine Körperlänge beträgt 5,5—7 cm, seine Beinlänge 10,5 bis 12,5 cm. Nehmen wir den Frosch in die Hand und legen wir sein Hinterbein nach vorn an die Kopfseite an, so überragt das Gelenk, das den Unterschenkel vom Mittelfuße trennt, immer die Spitze der Schnauze. Das Trommelfell ist bei ihm fast so groß wie das Auge

und diesem sehr nahe gerückt. Der Schläfenflecken ist sehr dunkel, eine weißliche Linie zieht längs der Oberlippe von der Schnauzenspitze bis zum Ende des Schläfenfleckens, die Hintergliedmaßen sind regelmäßig quergebändert, der Bauch ungefleckt. Leydig bezeichnet auch den lichten, zarten, angenehm rötlich- oder gelblichgrauen Grundton der Farbe, der freilich durch die Thätigkeit der Farbzellen in der Haut für längere oder kürzere Dauer schwinden könne, als abweichend von dem der verwandten Arten. So sah dieser Forscher an den im Zimmer gehaltenen Tieren einige bei einer Wärme von + 6° C. so dunkel werden, daß man sie schwarz nennen konnte. Erst nach einigen Tagen hellten sie sich wieder auf.



Springfrosch (Rana agilis). Natürliche Größe.

Auch die inneren Unterschiede von den übrigen braunen Fröschen sind sehr bedeutend. So zeigt das Männchen keine inneren Schallblasen, während das Männchen des Gras- und des Moorfrosches je eine innere Schallblase hinter dem Winkel der Unterkinnlade unter der Haut besitzen. Eine Stimme hat der männliche Springfrosch darum aber doch, wie Thomas, Fatio und Leydig übereinstimmend melden. Weiter sind die Samenfäden des Springfrosches denen des Grasfrosches ähnlich, während sie sich von denen des Moorfrosches, mit dem doch sonst in Tracht und Leibesbau größere Ähnlichkeit besteht, von Grund aus unterscheiden.

Der Springfrosch ist weit verbreitet in nahezu ganz Frankreich, der West- und Südschweiz, Nord- und Mittelitalien, ganz Österreich-Ungarn, wo er namentlich um Wien, nach A. von Mojsisovics auch in Kärnten und im Draueck sowie in Siebenbürgen häufiger auftritt, in Kroatien, Dalmatien, Bosnien, Albanien, Epirus, Griechenland, im westlichen Transkaukasien und im Talyschgebiete am Südwestrande des Kaspisees. Er

bewohnt hier Wiesen und feuchte Wälder der Flußniederungen und des Hügellandes, hält sich immer in der Nähe von Quellen und kleinen Wasserfäden und steigt nur bis in Höhen von 1300 m.

In Deutschland wurde er zuerst 1880 bei Straßburg im Elsaß, dann bei Höchberg und Veitshöchheim nächst Würzburg und endlich bei Linz am Rhein gefangen, immer aber nur in einzelnen Stücken. Fr. Leydig hält diesen Frosch darum für eine Art, die in Deutschland im Aussterben begriffen sei. Als einen weiteren Fundort dürfen wir Matzing bei Traunstein in Oberbayern verzeichnen, wo ihn Fräulein B. Troger 1891 wiederum nur in einem einzelnen Stücke auffand, das sie Boettger einschickte.

Nach Fatio erhält das sich paarende Männchen eine durch Füllung der Lymphräume schwappige Haut, nach W. Wolterstorff kommt auch ihm der blaue Reif zu, der zur Brunstzeit die Kehle der anderen braunen Frösche Deutschlands schmückt. Die Laichzeit des Springfrosches fällt nach Thomas 6—7 Wochen später als die des Grasfrosches.

Die Stimme des Männchens ist, nach F. Lataste, sehr schwach und besteht nur aus einem einzigen, häufig und schnell wiederholten Laute; die Töne, die im April erhaltene Tiere ausstießen, erinnerten Leydig an die Stimme des Moorfrosches. Nach der Laichzeit hört man weder vom Männchen noch vom Weibchen weitere Töne, ausgenommen einen Laut, der wie das „J i i“ einer Maus klingt, und den sie von sich geben, wenn man sie ergreift oder kneipt. Nach de l'Isle setzt der Springfrosch seine Eierklumpen in tiefes Wasser ab. Die Eier sind kleiner und zahlreicher als beim Grasfrosche und auch in der Färbung verschieden, insofern als das Schwarz der Dotterkugel dunkler und das Weiß reiner ist, so daß sich beide Farben schärfer voneinander abheben. Das im Juni frisch entwickelte junge Fröschchen hat eine Länge von 1,5—2 cm.

F. Lataste schreibt über die Lebensweise des Springfrosches: „Außer zur Laichzeit trifft man ihn niemals im Wasser; kaum daß er sich in 2 m weiten Sätzen dahin flüchtet, wenn er zufällig aufgestört wird. Einmal im Wasser, hält er sich lieber auf den Blättern der Wasserpflanzen auf, als daß er das feuchte Element selbst aufsuchte. Seine Nahrung besteht aus Kerbtieren, die er geschickt im Fluge fängt. Im Laufe des Oktober zieht er sich zur Winterruhe zurück, die Weibchen unter Blätter, in alte Baumstümpfe, in Felsritzen, die Männchen in den Schlamm des tiefen Wassers. Die letzteren entfernen sich auch im Sommer viel weniger weit vom Wasser als die Weibchen.“

Über die Lebensweise deutscher Stücke fehlt es noch durchaus an eingehenden Beobachtungen und Mitteilungen.

Unsere europäischen Frösche sind Zwerge im Vergleiche zu gewissen nord- und mittelamerikanischen und indischen Verwandten und gewissen Arten der Salomon-Inseln, Zwerge hinsichtlich ihrer Größe, Schwächlinge rücksichtlich ihrer Stimme. Zu den ausgezeichnetsten Tongebern der Familie nun gehört ein nordamerikanischer Frosch, der sich freilich nicht den Namen eines Künstlers, sondern nur den eines geschätzten Säugetieres erworben hat: der Ochsenfrosch (Rana catesbyana, conspersa, mugiens, pipiens und scapularis) nämlich. Leider bin ich nicht im stande, auf eigne Erfahrung gestützt, zu entscheiden, inwiefern der Name gerechtfertigt ist oder nicht; amerikanische Forscher und Reisende aber stimmen in dem einen überein, daß sich ein von 500 Ochsenfröschen ausgeführtes Tonstück mit einer abendlichen Teichmusik, wie wir sie bei uns zu Lande vernehmen, gar nicht vergleichen läßt. Man liest da so manches von „schlaflosen Nächten, verwünschten Lärmmachern“ und dergleichen, daß man wohl annehmen darf, die Stimme des Ochsenfrosches möge mit der des unserigen ungefähr im gleichen Verhältnis stehen wie die Leibesgröße beider.



Ochsenfrosch.

Der Ochsenfrosch, der größte Frosch der Vereinigten Staaten, erreicht eine Leibeslänge von 17—19 cm und besitzt Hinterbeine, die 24 cm an Länge messen. Bemerkenswert ist er durch seine breite, große Schwimmhaut und die Größe seines Trommelfelles, das die Augengröße erreicht, gewöhnlich aber noch erheblich übersteigt, namentlich beim Männchen. Die Oberseite ist auf olivenbraunem Grunde mit großen, dunkelbraunen oder schwarz gewölkten Flecken gezeichnet, die Unterseite gelblichweiß, einfarbig oder häufiger braun marmoriert, der Augenring rötlich mit gelber Einfassung.

Das Vaterland des Ochsenfrosches erstreckt sich über den ganzen Osten Nordamerikas von New York an bis New Orleans; doch scheint es, als ob er nirgends in so großer Menge vorkomme wie unser Wasserfrosch, vielleicht aus dem einleuchtenden Grunde, weil es schwierig sein möchte, eine ähnliche Anzahl so gewaltiger Fresser zu ernähren. Nach Audubon bewohnt er zwar alle Länder der östlichen Vereinigten Staaten, ist in den südlichen Teilen jedoch ungleich häufiger als in den nördlichen. Gewöhnlich findet man ihn an reinen, dicht mit Buschwerk überschatteten Strömen. Hier sitzt er in den Mittagsstunden behaglich im Sonnenschein, nach Art seines Verwandten, unseres Wasserfrosches, angesichts des Gewässers, in welches er, wenn sich ihm Gefahr auch nur von ferne zeigt, mit gewaltigem Sprunge stürzt, in der Regel bis auf den Grund hinabtauchend und zur entgegengesetzten Seite schwimmend. Seine Stimme schallt lauter als die irgend eines anderen Frosches und soll auf mehrere englische Meilen Entfernung vernommen werden, in den südlichen Staaten während des ganzen Jahres, obschon hauptsächlich in den Frühlings- und Sommermonaten, in den nördlichen nur während der letzteren und, wie zu erwarten, besonders während der Paarungszeit, in welcher sich, glaubwürdigen Angaben zufolge, doch wenigstens einige Hunderte der Brüller vereinigen. Um diese Zeit treibt es der Riese ganz wie sein europäischer Verwandter, läßt an Eifer im Hervorbringen von Tönen nicht das Geringste zu wünschen übrig, brüllt ohne Unterbrechung ganze Nächte hindurch und bringt schwachnervige Anwohner seines Wohngewässers nahezu in Verzweiflung. Die Amerikaner ahmen die tiefe, heisere Baßstimme dieses Frosches mit den Worten „brwum“ oder „more rum“ (mehr Rum) nach. Nachdem die Eier abgelegt sind, zerstreuen sich die Frösche wieder einigermaßen und begeben sich an die bereits genannten Stellen. Schon früh, mit dem ersten Herbstfroste, ziehen sie sich nach J. H. Garniers Beobachtungen in ihre Winterquartiere zurück. Sehr merkwürdig ist auch die Bemerkung dieses Gewährsmannes, daß der Ochsenfrosch, in Canada wenigstens, im Larvenzustande überwintere und also 2 Jahre zu seiner Entwickelung brauche.

Die Gefräßigkeit des Ochsenfrosches wird jedem nahe wohnenden Landwirte kund und offenbar. Kerbtiere, Land- und Süßwasserschnecken bilden auch seine Hauptnahrung; er begnügt sich jedoch, falls etwas anderes zu haben ist, keineswegs mit solcher Beute, sondern überfällt räuberisch alle lebenden Wesen, die er bewältigen zu können glaubt. Was unsere Wasserfrösche nur versuchen, wird von ihm ausgeführt: kleinere Frösche werden gierig aufgeschnappt, das auf seinem Wohngewässer schwimmende Entchen von unten erfaßt, in die Tiefe hinabgezogen, ertränkt und verschlungen, das auf dem Uferrande unvorsichtig sich nähernde Küchlein, noch ehe die mit gesträubten Federn herbeistürzende Alte zur Stelle ist, mit jähem Sprunge erhascht und ebenfalls in der sicheren Tiefe geborgen. Duméril fand in dem Magen der 5 oder 6 von ihm untersuchten Ochsenfrösche Reste von allerlei Kerbtieren, Schnecken, Muscheln, Überbleibsel und Gerippteile von Fischen, auch Vogelknochen; Harlan erzählt, daß er einen Ochsenfrosch in dem Augenblicke erlegte, als er eine erbeutete Schlange verzehren wollte; die Farmer schwören darauf, daß er unter dem jungen Wassergeflügel ärger hause als der Mink und seine Verwandten. Solche Gefräßigkeit wird ihm oft genug zum Verderben: er schnappt nach der betrüglich geköderten

Angel mit gleicher Gier wie nach dem Küchlein und wird leicht zur Beute des Gegners, den er bis dahin schädigte, und dem er nunmehr zu einem willkommenen, weil überaus schmackhaften Gerichte dienen muß. Und nicht bloß der Angel bedient man sich, um ihn zu fangen, sondern auch der Netze und Fallen, ja selbst des Schrotgewehres; denn der oft gegen 300 g wiegende Frosch ist schon eines Schusses wert, obschon man nur seine dicken Hinterschenkel genießt. Außer dem Menschen stellen ihm mit Erfolg größere Raubtiere, insbesondere aber Fische nach, die nach seinem leckeren Fleische ebenso begierig zu sein scheinen wie menschliche Feinschmecker. Nach Audubon soll es zum Fange des Haifisches keinen besseren Köder geben als einen Ochsenfrosch.

In der Neuzeit gelangen lebende Frösche dieser Art nicht gerade selten nach Europa und werden von diesem oder jenem Liebhaber gepflegt. Ich habe wiederholt einige gefangen gehalten und längere Zeit beobachten können, immer aber gefunden, daß sie sich im wesentlichen durchaus nicht von unseren Wasserfröschen unterscheiden. Entsprechend ihrer Größe bedürfen sie mehr Nahrung, erscheinen deshalb noch gefräßiger, verschlingen größere Bissen als jene, gleichen ihnen aber im übrigen, in ihrer Haltung wie in ihrem Gebaren, ihren Sitten und Gewohnheiten, vollständig. Besondere Pflege beanspruchen sie nicht, verlangen nur hinlängliches Futter und Wasser, um sich jederzeit ihre Haut frischen zu können. Mit Wasser- und Grasfröschen, lebenden Fischen und kleinen Vögeln, die sie mit gleicher Gier verschlingen, erhält man sie leicht in gutem Stande und kann sie förmlich mästen, da sie, solange warme Witterung herrscht, selten eine ihnen sich bietende Beute verschmähen. Sie würden ohne Schwierigkeit sich bei uns einbürgern lassen, verspräche dies irgend welchen Nutzen. Nach J. von Fischer ist der Ochsenfrosch durch seine Zähmbarkeit bemerkenswert und würde bei geeigneter Pflege gewiß auch in der Gefangenschaft zur Fortpflanzung schreiten, da sich die Geschlechter selbst in dunkeln Kisten aufsuchen.

*

„Einer der seltensten und beachtenswertesten Lurche“, erzählt A. R. Wallace, „den ich auf Borneo fand, war ein großer Laubfrosch, den mir ein chinesischer Arbeiter brachte. Er erzählte, daß er ihn in schräger Richtung von einem hohen Baume gleichsam fliegend habe herunterkommen sehen. Als ich ihn näher untersuchte, fand ich die Zehen sehr groß und bis zur äußersten Spitze behäutet, so daß sie ausgebreitet eine viel größere Oberfläche darboten als der Körper. Die Finger der Vorderfüße waren ebenfalls durch Häute vereinigt, und der Leib endlich konnte sich beträchtlich aufblähen. Der Rücken und die Glieder zeigten eine schimmernde, tief grüne Färbung, die Beine dunkle Querbinden, die Unterseite und das Innere der Zehen waren gelb, die Schwimmhäute schwarz und gelb gestreift. Die Länge des Körpers betrug ungefähr 10 cm, wogegen die vollständig ausgebreiteten Schwimmhäute jedes Hinterfußes eine Oberfläche von 28, und die Schwimmhäute aller Füße zusammen eine Fläche von ungefähr 81 Geviertcentimetern bedeckten.“ Da die Enden der Zehen große Haftscheiben zum Festhalten haben, die das Tier zu einem wahren Laubfrosche stempeln, so ist es nicht gut denkbar, daß diese große Zehenhaut nur zum Schwimmen diene, und die Erzählung des Chinesen, daß der Frosch vom Baume heruntergeflogen sei, gewinnt an Glaubwürdigkeit und ist seitdem von andern europäischen Reisenden mehrfach bestätigt worden.

„Dies ist, soviel ich weiß, das erste Beispiel eines fliegenden Frosches und verdient wohl die allgemeinste Beachtung, da es zeigt, daß die Veränderlichkeit der Zehen, die schon zum Schwimmen und zum Klettern umgewandelt sein konnten, sich auch vorteilhaft erweisen kann, um eine Lurchart zu befähigen, gleich einem Flughörnchen oder einer fliegenden Eidechse durch die Luft zu streichen.“

Der Frosch, den Wallace mit vorstehenden Worten beschreibt, und in dem er mit Recht eine neue, noch unbeschriebene Art vermutete, ist der Borneoflugfrosch (Rhacophorus pardalis), ein Vertreter der Gattung der Ruderfrösche (Rhacophorus), von denen 42 Arten bekannt geworden sind: 30 aus Süd- und Ostasien, 12 aus Madagaskar. Alle zeichnen sich vor den Wasserfröschen durch ein zwischen letztes und vorletztes Zehenglied eingeschobenes Schaltknöchelchen aus, das Außenende des vorletzten Zehengliedes ist auch äußerlich oben auf dem Zehenrücken durch einen Höcker angedeutet, und auch die Finger sind fast immer durch Schwimmhaut miteinander verbunden. Finger und Zehen tragen stets Haftscheiben. Im übrigen sind diese Frösche im inneren Baue von den Wasserfröschen in keiner



Javaflugfrosch (Rhacophorus reinwardti). $^{2}/_{3}$ natürl. Größe.

Weise verschieden, obgleich sie äußerlich ganz wie Laubfrösche aussehen und auch nach deren Art auf Bäumen und Gesträuchen leben. Das Männchen hat 1 oder 2 innere Schallblasen.

Eine der Wallaceschen verwandte Art ist der bekanntere Javaflugfrosch (Rhacophorus reinwardti, Hypsiboas oder Hyla reinwardti), nicht selten in den Bergwäldern Javas und Sumatras, und von seinen nächsten Gattungsgenossen durch einen Hautzipfel an der Ferse, durch nicht gebänderte Hinterfüße und, beim jungen Tiere, durch große, im Leben tief blaue Flecken auf den Schwimmhäuten zwischen den Fingern und Zehen und hinter dem Arme in der Achselhöhle unterschieden. Beim erwachsenen 7,5 cm langen Frosche finden sich Reste dieser dunkeln Flecken nur noch zwischen vierter und fünfter und höchstens noch zwischen dritter und vierter Zehe, die übrigen sind verschwunden. Im Leben ist dieser Prachtfrosch tief grün, auf dem Bauche lebhaft gelb.

Sehr merkwürdig ist nach G. A. Boulenger die Larve dieses Tieres, da sie eine gerundete Haftscheibe hinter der Mundöffnung auf der Vorderhälfte des Bauches zeigt. Ihr Maul

ist rüsselförmig vorgezogen, die Atemröhre auf der rechten Körperseite näher dem Schwanzgrunde als dem Schnauzenende gelegen. Der Schwanz des 4—4,5 cm langen Tierchens hat oben und unten einen breiten Hautsaum. Über die Lebensweise dieser Larve ist noch nichts bekannt.

Eine dritte Art, der Eiertragende Ruderfrosch (Rhacophorus reticulatus, Polypedates reticulatus) von Ceylon, ist vor allem durch die Art seiner Fürsorge für die Eier merkwürdig. Seine Finger haben nur die Andeutung einer Schwimmhaut, während das Trommelfell nur halb so groß ist wie das Auge. Mitten auf der Zunge befindet sich eine spitze, kegelförmige Warze, und die Nasenlöcher stehen sehr nahe der Schnauzenspitze. Auf dem braunen Rücken finden sich kleine dunklere Flecken; ein Querband zwischen den Augen, ein Netzwerk auf Weichen und Hinterbacken und Querbänder auf den Schenkeln sind ebenfalls dunkler, dunkelbraun gefärbt; die Kehle zeigt sich braun gefleckt. Das 6 cm lange Weibchen trägt nach A. Günther seine 20 hanfkorngroßen Eier, die fest aneinander hängen, angeheftet am Bauche. Nach ihrem Ausschlüpfen hinterlassen sie zellige Hohlräume in der Bauchhaut des Muttertieres.

Eine dritte Familie der Starrbrustfrösche umfaßt die Baumsteiger (Dendrobatidae), die sich vor den Wasserfröschen dadurch auszeichnen, daß ihnen die Oberkiefer- und Pflugscharzähne fehlen, vor den Engmäulern, daß die Querfortsätze ihres Kreuzbeines nicht verbreitert sind. Den hierher gehörigen Fröschchen fehlen die Schwimmhäute gänzlich, sie haben größere oder kleinere Saugscheiben an den Spitzen der Finger und Zehen und leben vermutlich teils wie die Hylen auf Bäumen, teils auf Krautpflanzen und im Grase. Man kennt je eine Gattung aus Madagaskar und dem tropischen Amerika mit zusammen 10 Arten, die sich nicht bloß durch die Pracht ihrer oft metallisch glänzenden Färbung und Zeichnung und durch die hohe Giftigkeit ihrer Hautausschwitzung, sondern auch durch die Fürsorge für ihre Jungen auszeichnen.

*

Zur Gattung der Baumsteiger (Dendrobates) zählen wir Froscharten, die sich durch eine verlängerte, hinten freie und hier ganzrandige, nicht eingekerbte Zunge auszeichnen. Ihr Mund ist gänzlich zahnlos, der Augenstern quer eirund, das Trommelfell mehr oder minder deutlich entwickelt, die knöchernen Endglieder der Finger und Zehen haben T-förmige Gestalt. Die sieben bekannten Arten bewohnen Mittelamerika und die nördlichen, tropischen Teile von Südamerika.

Die bekannteste und häufigste Art dieser Familie und Gattung ist der Gemalte Baumsteiger (Dendrobates tinctorius und histrionicus, Calamita, Rana und Hyla tinctoria, Hylaplesia aurata und tinctoria, Phyllobates auratus und chocoensis), ein auffallend gefärbtes Tierchen von nur 3—3,5 cm Körperlänge. Sein Kopf ist pyramidenförmig, die Schnauze vorn abgestutzt, die Stirn zwischen den Augen kaum eingetieft, und die seitlich gestellten Augen ragen nur wenig vor. Der schlanke Rumpf ist oben wie unten mit glatter Haut überzogen, Ohrdrüsen fehlen, und die schmächtigen Beine sind verhältnismäßig kurz. Der innerste, erste Finger ist immer kürzer als der zweite; die Haftscheiben der Finger sind größer als die der Zehen, vorn abgestutzt, von dreieckiger Gestalt. Das Männchen zeichnet sich durch einen Schallsack aus, der an der Kehle liegt. Kaum irgend ein anderer Frosch zeigt in Bezug auf Färbung und Zeichnung größere Mannigfaltigkeit

als diese Art. G. A. Boulenger unterscheidet fünf Farbenspielarten. Die erste zeigt sich einfarbig schwarz, eine zweite grau mit großen schwarzen Flecken, eine dritte oben einfarbig grau, unten und an den Seiten einfarbig schwarz. Bunter ist die vierte Form: Sie zeigt oben auf tiefschwarzem Grunde 2 oder 3 weiße, gelbe oder blutrote Längsstreifen, die mitunter durch 1 oder 2 Querbalken verbunden sein können; auf der Unterseite ist sie grau mit schwarzen Flecken. Eine fünfte Spielart endlich ist schwarz und hat oberseits silberweiße Streifen und Flecken, unterseits Flecken und Marmorzeichnungen von gleicher



Gemalter Baumsteiger (Dendrobates tinctorius). Natürliche Größe.

Farbe. J. Natterer fand ein Stück, das im Leben schwarz war mit teilweise gummiguttgelbem Scheitel, Hals und Rücken. Dieser große gelbe Rückenflecken wird durch eine schmale schwarze, stellenweise unterbrochene und am Rande ausgezackte Längslinie, die hier und da auch quere Seitenäste aussendet, in zwei ziemlich gleiche seitliche Hälften geteilt und ist mit sehr feinen schwärzlichen Pünktchen übersäet. Ein zweites Stück von anderem Fundorte zeigt schmutzig orangenfarbene Gliedmaßen, die oben wie unten mit runden schwarzen Flecken besetzt sind, und deren Wurzel lebhafter orangenrot leuchtet. Die schwarze Oberseite ist mit fünf schmalen gelblichweißen Längsstreifen, die in gleichen Abständen voneinander stehen, geziert, der Bauch gelblichweiß mit großen schwarzen Makeln. Bemerkenswert ist übrigens, daß trotz dieser anscheinend schrankenlosen Veränderlichkeit doch die an einem

Fundorte zusammenlebenden Stücke in der Färbung meist ganz miteinander übereinstimmen, in der Zeichnung aber wenigstens nicht allzu stark voneinander abweichen.

Dieser im ganzen tropischen Amerika verbreitete Frosch ist in den Vereinigten Staaten von Columbia wie in Venezuela, in Ecuador wie in Guayana zu Hause und auch in ganz Nordbrasilien bis etwa zum 5. Grad südlicher Breite eine überaus häufige Erscheinung. Seinem Leibesbaue nach ist er kein eigentlicher Baumfrosch, da die Haftscheiben seiner Hinterfüße offenbar zu klein sind, um dem Tiere Halt und sichere Anheftung an senkrechten Flächen zu gestatten. Natterer fand ihn stets nur im Walde am Boden, meist auf oder zwischen dürrem Laube. Die giftige Hautausschwitzung dieses und mehrerer anderer Baumsteiger wird von den Eingeborenen Südamerikas zu einem äußerst wirksamen Pfeilgifte verwendet.

Bemerkenswert ist die Fürsorge aller Arten von Baumsteigern für ihre Jungen.

Vom Dreistreifigen Baumsteiger (Dendrobates trivittatus), einem Frosche Guayanas, der aber auch im tropischen Peru und Brasilien vorkommt, berichtet C. B. Klunzinger, daß er beim Austrocknen der Lachen seine Larven auf dem Rücken von einem Gewässer zum anderen trage. A. Kappler hat diesen Frosch in Surinam beobachtet und gefunden, daß er seine Quappen aufsucht und nach anderen Pfützen bringt. Zu diesem Zwecke setzt sich der Frosch ins Wasser, und seine Larven saugen sich so an ihn an, daß er oft mit einem Gürtel von 12—18 etwa 6—7 mm langer Quappen besetzt sein soll, die er auf diese Weise forträgt. J. Natterer erbeutete den Frosch an feuchten, zerrissenen, dem Einsturz nahen Uferwänden größerer Flüsse und an Wassergräben auf Steinen, aber auch in Wäldern auf Unterholz und Stauden. Das Männchen besitzt eine laute, pfeifende Stimme. Auch H. S. Smith fand einen dem Dreistreifigen Baumsteiger nahe verwandten Frosch (Dendrobates braccatus), der seine Larven vermittelst einer eigentümlichen Flüssigkeit angeklebt auf dem Rücken trug. Die Art lebt nach diesem Gewährsmanne in Brasilien auf kleinen Wiesenstrecken, die anscheinend kein andauernd stehendes Wasser führen; das Geschlecht des die Larven tragenden Tieres ist leider noch unaufgeklärt.

Auch über die Familie der Engmäuler (Engystomatidae) wollen wir kurz berichten. Sie umfaßt alle Starrbrustfrösche mit fehlenden Oberkieferzähnen, deren Querfortsätze des Kreuzbeinwirbels verbreitert sind. Alle Arten der Lebensweise, mit Ausnahme der Kletterfertigkeit, kommen bei den Engmäulern vor; man kennt im Wasser, auf der Erde und grabende, für gewöhnlich unter dem Boden lebende Formen. Sie wohnen in Afrika und Madagaskar, in Ostindien, Südchina, Papuasien und Amerika, und von den 22 bekannten Gattungen finden sich 6 in Amerika, 3 in Afrika, 2 in Madagaskar, 3 in Papuasien, 1 auf den Sunda-Inseln, 6 in Indien und Barma, und 1 ist den Sunda-Inseln und Afrika gemeinsam. Manche der Arten haben haftscheibenförmige Verbreiterungen an den Finger- und Zehenspitzen und sind doch keine Baumfrösche. Ein Teil der Engmäuler führt, wie bereits erwähnt, eine grabende Lebensweise, und zu diesem Zwecke haben sie kräftige Grabwerkzeuge in Gestalt horniger, schaufelförmiger Mittelfußhöcker an den muskelstarken, stämmigen Grabbeinen; eine Gattung (Hemisus) gräbt sogar mit den Händen. Bei den grabenden Arten ist der Mund durchweg außerordentlich eng, und häufig tritt zu dieser Eigentümlichkeit noch ein kleiner Kopf, eine spitze Schnauze und ein plumper, sackartiger Leib, in dem die Gliedmaßen bis zum Ellbogen und Knie in die allgemeine Körperhaut eingebettet zu sein scheinen. Alle diese letztgenannten Formen sind Ameisenfresser,

richtiger nähren sich von Termiten, die sie ausscharren oder nachts bei deren Ausflügen zu erbeuten suchen. E. Thurston konnte aus Speiseröhre und Magen eines einzigen Stückes von Cacopus globulosus der Umgebung von Madras eine Masse von geflügelten Termiten gewinnen, die getrocknet 326 Grains wog. Über die Hälfte aller Engmäuler sind Nachttiere, die sich durch einen senkrecht gestellten Augenstern auszeichnen.

Eine höchst eigentümliche Art der Brutpflege zeigt sich bei einem chilenischen Frosche aus dieser Familie, dem Rhinoderma darwini. Beim Männchen dieser Art ist der Kehlsack



Ostafrikanischer Kurzkopf (Breviceps mossambicus). Natürliche Größe.

zu einer Bruttasche umgewandelt, die während der Entwickelung der Keimlinge schließlich den Raum der ganzen Bauchfläche ausfüllt. Trotzdem ist nach G. B. Howes Versicherung, der diese Einrichtung sorgfältig verfolgt hat, die Fähigkeit der Nahrungsaufnahme des Nährvaters während der Entwickelung der Jungen in keiner Weise gestört.

*

Durch Plumpheit ihres Leibes zeichnet sich vor anderen Angehörigen dieser Familie die Gattung der Kurzköpfe (Breviceps) aus, die im ruhenden Zustande einem Gummiballe ähnlicher als einem Frosche zu sein scheinen. Sie besitzen in ihrem überaus kräftig

entwickelten Brustbeingürtel sowohl ein Paar starker Schlüsselbeine als besonders ein Paar ganz auffallend verbreiterter, beilförmiger Rabenschnabelbeine. Ihr Trommelfell ist versteckt, und ihr Augenstern stellt ein liegendes Eirund dar; Kiefer- und Gaumenzähne fehlen gänzlich. Ihre Zunge ist lang-eiförmig, ziemlich ihrer ganzen Ausdehnung nach am Grunde festgewachsen und zeigt nicht die lappenförmigen hinteren Hörner, welche die Zunge unserer Wasserfrösche auszeichnen. Auch im Gerippe finden sich besondere Eigentümlichkeiten. Wie Stannius gezeigt hat, besteht durch Verschmelzung des ersten und zweiten sowie des neunten und zehnten Wirbels das Rückgrat nur aus acht Wirbelkörpern. Man kennt aus dieser Gattung drei Arten, die den Südwesten, Süden und Südosten von Afrika bewohnen.

Der Ostafrikanische Kurzkopf (Breviceps mossambicus, Abbildung S. 685), den wir als Vertreter dieser abenteuerlichen Gattung auswählen, ist ein überaus gedrungen gebauter Frosch mit sehr kurzem Kopfe, fast plattem Gesichtsteile, dessen Schnauze kaum etwas vorspringt, kleiner Maulspalte und mäßig großen, nach vorn gerichteten Augen. Seine Gliedmaßen sind sehr kurz, stecken bis zum Ellbogen und Knie in der allgemeinen Körperhaut wie in einem Sacke, zeigen sich aber trotzdem kräftig ausgebildet. Das Hinterbein trägt an der Fußwurzel eine überaus große, am freien Rande messerförmig zugeschärfte, schaufelartige Grabschwiele. Von seinen nächsten Verwandten trennt er sich durch seine fast glatte Körperhaut, die auf dem Rücken eine schmutzig rotbraune, an den Seiten eine gelbbraune Färbung zeigt und einfarbig oder verschiedenartig schwarz gefleckt sein kann. Immer steigt eine schiefe, schwarze Binde vom Auge nach unten und hinten hinab; ein großer, schwarzer Kehlflecken ziert die schmutzig weiße Unterseite. Die Körpergröße des Tieres beträgt 5 cm.

W. Peters, dem wir die Kenntnis dieser Art verdanken, begegnete dem sonderbaren Frosche zuerst Ende Dezember 1843 auf der kleinen Insel Moçambique, wo er während des Regens in ungeheurer Anzahl aus der Erde hervorkam und nachher ebenso plötzlich wieder verschwand. Er zeigte sich sehr unbehilflich und konnte nicht hüpfen, sondern bewegte sich nur sehr langsam kriechend. Später fand ihn W. Peters bei Sena auf dem Festlande, und neuere Reisende erbeuteten ihn an den Flüssen Sambesi und Donda. Der ganze Bau des Tieres, das enge Maul, die Form der langen festgewachsenen Zunge, das Fehlen aller Zähne, der weite Magensack lassen uns mit Sicherheit darauf schließen, daß der Kurzkopf ein Termitenfresser ist, obgleich wir über seine Lebensweise noch keine unmittelbare Beobachtung besitzen.

Die zweite Reihe der Zungenfrösche umfaßt das große Heer der Schiebbrustfrösche (Arcifera). Ihr Brustbeingürtel zeigt einen wesentlich anderen Bau, als wir ihn bei den Starrbrustfröschen kennen gelernt haben, da er in der Mittellinie der Brust eine Verschiebung der einzelnen Knochen zuläßt. Bei allen Schiebbrustfröschen sind Rabenschnabelbein und Schlüsselbein durch einen halbmondförmigen Knorpel, den Mittelstück- oder Epikorakoidknorpel, miteinander verbunden, und der Mittelstückknorpel des Brustgürtels der einen Körperseite ruht, in seitlicher Richtung verschiebbar, auf dem Mittelstückknorpel der anderen Körperseite. Das Schlüsselbein liegt somit niemals mit seinem Brustende dem Brustende des Rabenschnabelbeines auf. Auch in dieser Reihe gibt es Frösche mit spitzen Zehen, die bald ohne, bald mit Schwimmhäuten ausgerüstet sind, je nachdem diese Lurche mehr auf dem Lande oder im Wasser zu leben gewohnt sind, sodann echte Grabtiere, Kröten mit gut entwickeltem Schanzzeug an Vorder- oder Hinterfüßen, und endlich die ausgezeichnetsten Kletterer mit Haftscheiben an den Finger- und Zehenspitzen. Von den 8 Familien der Schiebbrustfrösche

behandeln wir hier nur 5, die Cystignathen (Cystignathidae), Kröten (Bufonidae), Hylen (Hylidae), Krötenfrösche (Pelobatidae) und Scheibenzüngler (Discoglossidae), da die übrigen wenig bekannt und arm an Arten sind.

Unsere erste Familie, die der Cystignathen (Cystignathidae), entspricht, abgesehen von dem Baue des Brustgürtels und den niemals klauenförmig gestalteten knöchernen Endgliedern der Finger und Zehen, durchaus der Familie der Wasserfrösche, die sie in einem großen Teile von Südamerika und in ganz Australien vertritt. Ihr Oberkiefer ist mit Zähnen versehen, die Querfortsätze des Kreuzbeinwirbels sind nicht oder nur leicht verbreitert, die Zehenendglieder einfach oder Y-förmig. Das Gehör zeigt je nach den Gattungen, ja nach den Arten, alle Grade der Ausbildung; die australischen nahezu alle, aber auch ein kleinerer Teil der amerikanischen haben senkrecht gespaltenen Augenstern. Ganz wie bei den Echten Fröschen kommen in dieser Familie Baumkletterer, Wasser- und Landtiere und Erdgräber vor.

Man kennt etwa 25 Gattungen mit 180 Arten.

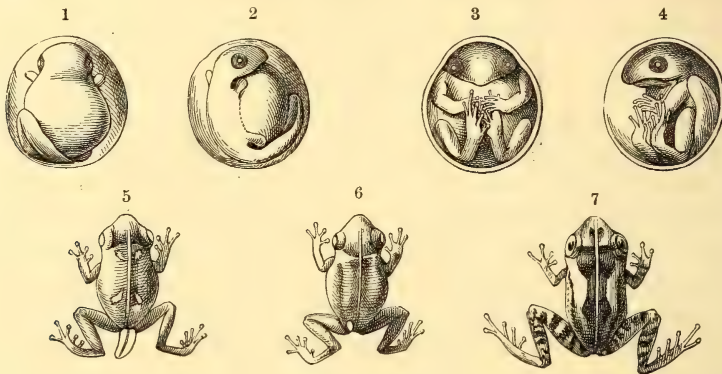
*

Ein absonderliches Tier ist der Antillenfrosch, wie wir ihn nennen wollen (Hylodes martinicensis), ein Vertreter der Gattung der Blattfrösche (Hylodes), deren Kennzeichen in dem Mangel eines knöchernen Schwertfortsatzes am Brustbeine, in den von Schwimmhäuten freien Fingern und Zehen, deren Spitzen Haftscheiben tragen, die in der Mitte keine Längsfurche zeigen, endlich im Auftreten von Pflugscharzähnen und einem wagerechten Augensterne zu suchen sind. Über 50 Arten der Gattung, meist kleine Tiere, bewohnen nach Art unserer Laubfrösche Krautpflanzen, Sträucher oder Bäume des tropischen Amerika. Die Männchen aller bis jetzt in beiden Geschlechtern bekannten Arten dieser Gattung besitzen einen Schallsack in der Kehlgegend. Selbst kleine Arten schreien, nach J. Natterer, sehr laut und blasen dabei ihren Kehlsack weit auf. Die Stimme des brasilischen Grauen Blattfrosches (Hylodes griseus) z. B. klingt wie ein schnell wiederholtes „Swit swit swit".

Der Antillenfrosch, der sich von seinen Gattungsgenossen auszeichnet durch deutliche Drüsenwärzchen am Bauche, durch mäßig großen Kopf ohne Knochenkämme, durch seine Pflugscharzähne, die in zwei kleinen, schiefen Reihen stehen, und durch das Trommelfell, das kaum die Hälfte der Augengröße erreicht, ist ein unscheinbares Tierchen von 4 cm Länge, grauweißlicher Grundfärbung und einer aus braunen Flecken bestehenden, vielfach abändernden Zeichnung. Ein großer brauner Flecken deckt den Hinterkopf, kleinere unregelmäßige zeichnen die Seiten des Oberrückens, der rechts und links durch zwei undeutliche schon an der Nasenspitze beginnende, von hier über Auge und Ohr sich ziehende und bis zu den Hinterschenkeln herablaufende Streifen von gelblichweißer Färbung begrenzt ist; über Zügel und Schläfengegend läuft ein schwarzbrauner Längsstreifen; Arme, Schenkel und Füße sind abwechselnd braun und schmutzig weiß quergestreift, die Unterteile weißlich.

Der Antillenfrosch wurde auf der Insel Martinique entdeckt, kommt aber, wie spätere Beobachtungen ergaben, auch auf Haïti, Portorico, St. Kitts, Saba, Dominica, St. Vincent und Barbados vor, scheint nirgends selten zu sein und ist überall unter dem Namen „Coqui" bekannt. Über sein Thun und Treiben fehlen eingehende Beobachtungen; dagegen haben wir in neuerer Zeit Mitteilungen über seine Fortpflanzung erhalten, die in hohem Grade merkwürdig sind. Bello teilte zuerst mit, daß die Jungen des Coquis schon in vollständig ausgebildetem Zustande und für das Leben an der Luft fähig aus den Eiern kämen,

also keine Verwandlung außerhalb des Eies zu durchleben hätten. „Im Jahre 1870“, sagt er, „beobachtete ich im Garten einen Laubfrosch dieser Art auf einem Lilienblatte, an welchem ungefähr 30 in einer baumwollartigen Hülle befindliche Eier angeklebt waren. Die Mutter hielt sich in ihrer Nähe, als ob sie die Eier behüten wolle. Wenige Tage darauf fand ich die kleinen, 6—7 mm langen, eben geborenen Frösche, mit vier vollkommen entwickelten Beinen, mit einem Worte, als vollständig ausgebildete Tiere vor, springend und das Leben in der Luft genießend; binnen wenigen Tagen wuchsen sie zu ihrer natürlichen Größe heran. Der Garten ist von einer 2 m hohen Mauer umgeben, und es befindet sich kein Wasser in ihm. Nur die genannte Lilie enthält immer etwas davon in den Blattachseln, ist aber keine Wasserpflanze.“ Dem glaubte E. von Martens, dem wir die Mitteilung dieser Nachricht verdanken, hinzufügen zu müssen, daß das wirkliche Ausschlüpfen aus den Eiern bis dahin noch nicht gesehen worden zu sein scheine, und in den wenigen Tagen, die zwischen der Beobachtung der Eier und der jungen Frösche lagen, doch möglicherweise eine abgekürzte äußere Verwandlung stattgefunden haben könne, um so mehr, als auch



Entwickelung des Antillenfrosches: 1—4. Keimling im Ei. 5—7. Das Fröschchen am ersten Tage seines Lebens. Dreimal vergrößert.

das fernere Wachstum ungewöhnlich rasch vor sich gehen solle. Die Sache verhält sich jedoch wirklich genau so, wie Bello angab. Denn Gundlach bestätigt in einem an W. Peters gerichteten Briefe den Inhalt jener Worte vollständig. „Am 14. Mai 1876“, so schreibt er, „hörte ich sonderbare Töne, wie die eines jungen Vogels, und ging dem Tone nach. Zwischen zwei großen Orangenblättern sah ich einen Frosch, griff zu und fing drei Männchen und ein Weibchen des Coquis oder doch eines nahe verwandten Blattfrosches. Ich steckte sie in ein naß gemachtes Glas mit durchlöchertem Stöpsel. Bald saß ein Männchen auf dem Weibchen und hielt es umklammert. Nicht lange darauf, ich sah immer nach wenigen Minuten hin, hatte das Weibchen 15—20 Eier gelegt, die aber bald bis auf drei wieder verschwunden waren. Es wurden nun 15 runde, mit einer durchsichtigen Schale versehene Eier gelegt, die ich absonderte und auf nassen Schlamm bettete. Die innere Dottermasse ist weißlich oder blaß strohfarbig, zieht sich aber später etwas zusammen, und dann sieht man durch die durchsichtige Schale den sich bildenden Schwanz, der nach 8 Tagen deutlich wahrzunehmen war. Auch sah man die Augen und die roten, pulsierenden Blutgefäße, zuletzt ebenso deutlich die Spuren von Beinen. Ich verreiste nun auf einige Tage, und als ich am 6. Juni zurückkehrte, sah ich abends noch die Eier, aber am folgenden Tage schon die ausgeschlüpften Jungen, die noch den Rest eines Schwänzchens hatten.

„Später erbeutete ich zwischen den Blättern einer großen Amaryllidee einen Haufen von mehr als 20 Eiern, auf denen die Mutter saß. Ich schnitt das eine Blatt mit den Eiern

ab, worauf die Mutter entsprang, und steckte das Blattstück in ein Glas, dessen Boden mit nasser Erde bedeckt wurde, um eine feuchte Atmosphäre zu erhalten. Etwa am 14. Tage frühmorgens sah ich nach den Eiern. Um 9 Uhr, als ich von einem Ausfluge zurückkehrte, waren sie alle ausgeschlüpft, und an den Jungen bemerkte ich nur noch ein weißes Schwänzchen, das nachmittags aber bereits nicht mehr vorhanden war."

Gundlach sandte vier Eier mit Keimlingen an Peters ein. Die Eier bilden, nach Schilderung des letztgenannten, eine durchsichtige Blase von 4—5 mm Durchmesser, der teilweise eine undurchsichtige, flockige, eiweißartige Masse anhaftet. Die Blase ist angefüllt mit einer wasserklaren Flüssigkeit, die alle Teile des darin schwimmenden Keimlings deutlich erkennen läßt. Letzterer ist wie der der Säugetiere nach der Bauchseite hin zusammengekrümmt, so daß der Kopf sich den Hintergliedern nähert. Diese sind ebenso wie die vorderen unter dem Bauche zusammengeschlagen und liegen dicht dem Körper an. Der Schwanz ist ebenfalls nach unten umgeklappt, entweder nach rechts oder nach links gebogen und verdeckt einen Teil der Hinterglieder. In drei Eiern waren die Gliedmaßen vollständig entwickelt, zeigten auch schon die Haftscheiben an den Zehenspitzen; in einem vierten Eie bildeten alle vier Gliedmaßen erst kurze Stummel und zeigten noch keine Spur von Zehen, wogegen bekanntlich sonst bei den Froschlurchen die hinteren Gliedmaßen und Zehen, und zwar die Fußenden zuerst, zum Vorschein kommen. Weder von Kiemen noch von Kiemenlöchern fand sich eine Spur; der Schwanz dagegen war bei diesem Keimling merklich größer als bei den übrigen und lag mit seiner breiten Fläche der inneren Wand der Blase dicht an, war auch so gefäßreich, daß seine Thätigkeit als Atemwerkzeug keinem Zweifel unterliegen dürfte. Bei fortschreitender Entwickelung wird das am Bauche vorspringende Dotter und ebenso der Schwanz immer kleiner, so daß der letztere, wenn das von der Schnauze bis zum After 5 mm lange Tierchen die Eiblase durchbricht, nur 1,8 mm, wenige Stunden später aber nur noch 0,3 mm lang ist und im Laufe desselben Tages ganz aufgesaugt wird. Andere Eier desselben Geleges, die erst 8 Tage nach ihrer Geburt in Weingeist aufbewahrt wurden, haben einen Durchmesser von 7—7,5 mm, woraus hervorgehen dürfte, daß ihr Wachstum nicht schneller vor sich geht als bei anderen Arten von Froschlurchen.

„Die Entwickelung dieses Laubfrosches", schließt Peters, „ohne Verwandlung, ohne Kiemen, mit gleichzeitiger Bildung der vorderen und der hinteren Gliedmaßen, wie bei den Säugetieren innerhalb einer der Keimblase und dem Fruchtwasser ähnlichen Blase und Flüssigkeit ist höchst merkwürdig, steht aber vielleicht weniger vereinzelt da, als man bis jetzt annehmen zu müssen glaubte."

*

Unter anderen amerikanischen Mitgliedern der Familie fallen besonders die Hornfrösche (Ceratophrys) durch Größe, eigentümliche Gestaltung und Schönheit auf. Ihre Gestalt ist gedrungen und krötenartig, der Kopf außerordentlich groß und breit, der Rachen diesem Kopfe entsprechend, der Rand des Oberkiefers äußerst fein gezähnelt, der des Unterkiefers glatt; die Glieder sind mäßig dick und fleischig, die Vorderfüße vierfingerig, die hinteren fünfzehig, die Finger getrennt, die Zehen durch kurze Schwimmhäute verbunden. Dem Brustbeine fehlt ein knöcherner Schwertfortsatz, die Zunge ist hinten tief eingeschnitten, der Augenstern quer verbreitert. Der Name bezieht sich auf eigentümliche zipfelartige Auswüchse über den Augen, die nichts anderes sind als die in eine hohe Spitze verlängerten oberen Augenlider. Erhöhte Warzenkämme und Nähte auf Kopf und Rücken wiederholen gleichsam diese absonderliche Bildung. Die 11 Arten dieser abenteuerlich aussehenden Gattung bewohnen Südamerika



Buchstabenfrosch (Ceratophrys boiei). Natürliche Größe.

Der Hornfrosch, Itannia der Brasilier (Ceratophrys cornuta, daudini und megastoma, Rana cornuta und megastoma, Bufo cornutus, Phrynoceros vaillanti), ein sehr großer Froschlurch von 15—20 cm Leibeslänge, gehört zu den prachtvollsten Arten seiner Ordnung. Ein breiter Streifen, der von der Schnauze an über den Rücken

verläuft, ist orangengelb, hier und da grünlich gezeichnet; mehrere Flecken und Streifen an den Kopfseiten und an den Schultern sehen rotbraun, Bänder, welche die Flecken vom Mittelstreifen trennen, schwarzbraun aus; die Leibesseiten sind auf graubraunem Grunde mit grünlichschwarzen, blaß graurötlich eingefaßten Flecken, die grünlichen Schienbeine mit lebhaft grasgrünen Querbinden gezeichnet; der in der Mitte gelblichweiße, an den Seiten gelbe Bauch trägt rotbraune Flecken und Punkte. Das größere und schönere Weibchen zeigt auf dunkel graubraunem Grunde einen breiten, glänzend grünen Rückenstreifen, der vom Auge ab jederseits einen gleichfarbigen Seitenstreifen aussendet, dabei aber das Auge hellgrün einfaßt; auf den Backen stehen rundliche Flecken von grüner Färbung; von der Nase zum Auge verläuft ein schwarzbrauner Streifen, der von der Grundfarbe durch eine feine, weiße Linie getrennt wird; die Vordergliedmaßen sind mit zwei grünen und zwei rotbraunen Querbinden und einer an der äußeren Seite des Armes herablaufenden weißen Längslinie gezeichnet, die Schenkel kastanienbraun, die Schienbeine auf grünem Grunde zweimal braun gebändert. Der Kopf ist sehr stark in die Höhe gezogen, verknöchert, das obere Augenlid hornartig verlängert, der Rücken nicht mit einem Knochenschilde ausgerüstet, das Trommelfell deutlich sichtbar. Dieser Frosch bietet uns eine der täuschendsten Ähnlichkeiten mit seiner Umgebung. Fast vergraben in seinem Erdloche, ragt von ihm nur der seltsame, große Kopf hervor, der aufs genaueste in Form und Färbung mit seiner Umgebung übereinstimmt. In dieser Stellung wartet der Hornfrosch, bis Beute herankommt.

Der **Buchstabenfrosch** (Ceratophrys boiei und granosa, Stombus boiei), den unsere Abbildung (S. 690) darstellt, unterscheidet sich von ihm hauptsächlich durch weniger vergrößerten, nicht verknöcherten Kopf, eine deutliche Querleiste zwischen den Augen, das versteckte Trommelfell, die lichtere Färbung des Gesichtes und eine abweichende Anordnung der Warzenreihen, ähnelt der Jtannia sonst jedoch in allen wesentlichen Stücken. Er scheint auf das mittlere tropische Brasilien beschränkt zu sein.

Nach unserer jetzigen Kenntnis verbreitet sich die Jtannia über Guayana, namentlich Surinam, und den ganzen nördlichen Teil Brasiliens; nach Azara kommt sie auch in Paraguay vor. „Jn den inneren Waldungen des Sertongs von Bahia“, sagt der Prinz von Wied, „habe ich den Buchstabenfrosch selbst beobachtet. Er hält sich in dunkeln, feuchten Urwäldern, besonders an sumpfigen Stellen auf und hüpft überall umher, selbst in den trockenen Catingawäldern. Jn den inneren großen Waldungen, an der Straße, die man längs des Flusses Jlheos nach Barra da Vareda im Sertong gebahnt hatte, bemerkte man bei trockener und heißer Witterung nicht einen einzigen dieser Frösche; sobald aber ein schwacher Gewitterregen fiel, sahen wir sogleich junge Tiere dieser Art überall in Menge umherhüpfen. Erwachsen hat er einen so ungeheuern Rachen, daß er, wie man versichert, ein junges Huhn verschlingen kann; Mäuse, Frösche, Schnecken und andere kleine Tiere frißt er in Menge. Am Mucuri vernahmen wir in der Stille des Abends in den großen Urwaldungen häufig seine laute Stimme, die krächzend und eintönig ist.“ Auch gegen dieses schöne Tier wendet sich der Abscheu der Brasilier wie gegen alle Kröten; die Jtannia soll dagegen, wie Dupons erwähnt, in Guayana von den Ureinwohnern verehrt oder doch häufig in Gefangenschaft gehalten werden oder gehalten worden sein. Die guten Leute bewahrten, falls die Geschichte wahr ist, diesen Frosch und andere Kröten unter Töpfen als Wetterpropheten oder, richtiger, Wettermacher, verlangten von ihnen Regen oder gutes Wetter und peitschten sie, wenn sie ihren Willen nicht erfüllten.

Eine dritte Art, die wir hier im Bilde (S. 692) vorführen können, ist der **Schmuckhornfrosch** (Ceratophrys ornata, Uperodon ornatus, Trigonophrys rugiceps),

kleiner als die beiden vorhergenannten, das Augenlid nur leicht zugespitzt, dreieckig, der Rücken mit einem festen knöchernen Schilde ausgerüstet. Die gelbliche oder grünliche Oberseite dieses Tieres ist mit großen, inselartigen, dunkel olivengrünen Flecken und Makeln übersät, die von weißlichen Rändern umzogen werden; mitunter zeigen sich auch weinrote Linien zwischen diesen Flecken. Das Männchen besitzt, wie die beiden anderen Arten, einen inneren Kehlsack.

Diese Art scheint namentlich in Argentinien häufig zu sein, wo sie westlich der brasilischen Provinz Rio Grande do Sul vorkommt und im Süden etwa bis in die Umgebung von Buenos Aires geht. Aus Südbrasilien ist sie nicht bekannt.



Schmuckhornfrosch (Ceratophrys ornata). Natürliche Größe.

Nach A. Günthers Beobachtungen an Gefangenen ist sie ein ausgesprochenes Tagtier, das hohe Wärmegrade liebt und sich von anderen Fröschen nährt.

*

Unter dem Namen Pfeifer oder Ladenbläser (Leptodactylus) vereinigt man etwa 25 Frösche des tropischen Amerika, die, unsere Wasserfrösche ersetzend und von ihnen äußerlich nur durch den Mangel der Schwimmhaut verschieden, im inneren Baue doch zu den Schiebbrustfröschen gehören. Ihr Brustgürtel besitzt im Gegensatze zu den bereits aufgezählten Gattungen der Cystignathen einen knöchernen Schwertfortsatz hinten am Brustbeine, ihr Augenstern ist quer verbreitert, und ihre Pflugscharzähne stehen stets hinter den

inneren Nasenöffnungen auf dem Gaumen. Auch unter den Ladenbläsern gibt es schlanke und gedrungen gebaute Formen, Tiere mit spitzen Fingern und solche mit Haftscheiben. Letztere wurden früher als Gattung der Fingerfrösche (Plectromantis) abgetrennt.

Reste der Schwimmhaut sind übrigens bei einigen Arten der Gattung insofern bemerkbar, als die Zehen mitunter feine, linienförmige Hautsäume, die sich seitlich ansetzen und bis zu den Spitzen laufen, aufweisen können.

Der am besten bekannte Ladenbläser ist der Augenpfeifer (Leptodactylus ocellatus, serialis und pachypus, Rana ocellata, pachypus und pygmaea, Cystignathus pachypus und ocellatus), ein schlank gebautes Tier von 9—11 cm Leibeslänge, leicht kenntlich am Mangel der Zehensäume, an einer Längsfalte am Laufe und an 8—10 Kielen oder erhöhten Hautleisten, die über den Rücken und längs der Seiten verlaufen. Jene zeigen dunkel ölbraune, die seitlichen gelblichweiße Färbung; die zwischen ihnen liegenden Vertiefungen der Oberseite sind auf ölgrünem Grunde mit rundlichen oder viereckigen, stark hervorstechenden, schwarzen Flecken gezeichnet, die Hinterschenkel auf grünlichgrauem Grunde dunkel schwärzlichgrau gefleckt, die Unterteile gelblichweiß, die Kehlgegend schwärzlich marmoriert. Das Männchen besitzt eine innere Schallblase in der Kehlgegend und überdies zwei kräftige Höcker auf der Innenseite des ersten Fingers.

Der Augenpfeifer verbreitet sich über das ganze östliche Südamerika und ist, wo er vorkommt, sehr gemein, so auch in vielen Gegenden der Ostküste Brasiliens, während er von dem Prinzen von Wied im Inneren des Landes nicht bemerkt wurde. Er vertritt in Brasilien und Paraguay unseren Wasserfrosch und hält sich gleich diesem immer in der Nähe des Wassers auf, um bei Störungen sogleich hineinflüchten zu können. Im Wasser etwas ungeschickt und täppisch, bewegt er sich auf dem Lande mit Schnelligkeit und Geschicklichkeit und führt z. B. für seine Größe erstaunlich weite Sprünge aus. Während des Tages verbirgt er sich in Pfützen, Sümpfen und stehenden Gewässern, bei feuchtem Wetter aber, oder sobald die Abendkühlung eintritt, verläßt er seine Schlupfwinkel und hüpft überall im Grase umher. Alsdann vernimmt man auch seine Stimme, einen sehr auffallenden, ihn kennzeichnenden, von der Stimme aller übrigen Frösche verschiedenen Pfiff, „etwa wie man einem Menschen oder einem Hunde pfeift“. In der Paarungszeit, die er im Wasser verbringt, läßt er übrigens einen von dem eben erwähnten gänzlich abweichenden, kurzen, hohen Laut hören. So wenigstens berichtet der Prinz von Wied, der zuerst ausführlichere Mitteilungen über das Tier gab. Eine wesentliche Bereicherung und Berichtigung unserer Kenntnis der Lebensgeschichte verdanken wir R. Hensel. Dieser vergleicht seine in weiter Entfernung hörbare Stimme mit dem Schallen der Axtschläge, wie man sie vernimmt, wenn Zimmerleute im Takte einen Balken beschlagen. Der Augenpfeifer legt im Frühjahre, nachdem er, wenigstens in Rio Grande do Sul, Winterschlaf gehalten hat, seine Eier nicht unmittelbar in die Pfütze, worin er sich während der Paarungszeit aufhält, sondern höhlt da, wo das Ufer flach und schlammig ist, schüsselförmige Vertiefungen von vielleicht 30 cm Durchmesser aus, die sich zwar ebenfalls mit Wasser füllen, aber durch einen Erdwall, den Rand der Schüssel, von dem allgemeinen Wasserbecken abgesperrt sind. Hier nun laicht er, und während die ausgeschlüpften Larven warten, bis durch einen der in dieser Jahreszeit nicht seltenen Regengüsse das steigende Wasser die Brutbehälter mit der Pfütze in Verbindung bringt, haben sie bereits eine Größe erreicht, die sie den meisten der ihnen drohenden Gefahren entgehen läßt. Bleiben die Frühlingsregen zu lange aus, so vertrocknen viele der Pfützen, und die Brut geht zu Grunde.

Es dient zur Vervollständigung des Lebensbildes der Pfeifer insgemein, wenn ich fernerhin Hensel und ebenso Gundlach erzählen lasse, wie verwandte Arten sich fortpflanzen.

Nach Hensels Mitteilungen geht der Schnurrbartpfeifer (Leptodactylus mystacinus), der übrigens in Brasilien und Paraguay der eigentliche „Pfeifer“ sein und abends seinen Pfiff oftmals hintereinander ausstoßen soll, während, wie schon erwähnt, der sogenannte Pfeiffrosch eine tiefer dröhnende Stimme hat, niemals ins Wasser, laicht daher auch nicht in den Pfützen selbst, sondern gräbt in ihrer Nähe, aber immer noch innerhalb der Grenzen, bis wohin das Wasser nach heftigen Regengüssen steigen kann, unter Steinen oder faulenden Baumstämmen Höhlungen von der Größe eines gewöhnlichen Tassenkopfes. Sie nun füllt er mit seiner Laichmasse aus, welche die größte Ähnlichkeit mit recht festem Schaume aus geschlagenem Eiweiß hat. In der Mitte dieser Schaummasse befinden sich die fahlgelben Eier. Die jungen Larven besitzen zuerst die Farbe der Eier, werden jedoch bald auf der Oberseite dunkler und später grünlichbraun, nachher grau-, fast silberweiß, so daß sie in ihrem Aussehen den Larven des Wasserfrosches nicht unähnlich sind, nur daß bei ihnen die Schwanzflosse nicht ganz so stark entwickelt zu sein pflegt. Steigt das Wasser der Pfütze bis an das Nest, so begeben sie sich in diese und unterscheiden sich ferner in der Lebensweise nicht von den Larven anderer Froschlurche. Nur bemerkt man schon jetzt an ihnen reichliche Schleimabsonderung und, wahrscheinlich damit zusammenhängend, größere Lebenszähigkeit. Trocknen nämlich die flachen Pfützen infolge Regenmangels vollständig aus, so sterben die Larven der übrigen Lurche, nur nicht die unseres Pfeiffrosches. Denn sie ziehen sich unter schützende Gegenstände, Baumstämme, Blätter und dergleichen, zurück und bleiben hier, die Rückkehr des Regens abwartend, klumpenweise zusammengeballt, liegen. Hebt man den bergenden Gegenstand in die Höhe, so wimmelt der ganze Haufe durcheinander, und man sieht, daß er sich immer noch eines ziemlichen Grades von Feuchtigkeit zu erfreuen hatte. Je größer die Larven in den Nestern werden, um so mehr schwindet der Schleim, der ihnen zur Nahrung dient. Ob sie aber jemals, ohne ins Wasser gelangt zu sein, in ihren Nestern oder später nach dem Eintrocknen der Pfütze in ihren Zufluchtsorten eine vollständige Verwandlung bestehen können, hat Hensel nicht beobachtet; doch dürfte dies kaum anzunehmen sein, da die jungen Tiere noch bis zu einer nicht unbeträchtlichen Größe mit Kiemen und dem Überbleibsel des Schwanzes versehen waren.

Gundlach endlich fand auf Cuba am 4. November die strohgelben Eier eines anderen Pfeifers (wahrscheinlich von Leptodactylus albilabris) umschlossen von einer schwammigen Masse in einer nassen Vertiefung, also ganz ähnlich, wie Hensel dies vom Augenpfeifer beschrieben hat, beobachtete auch die Entwickelung des Schwanzes und der Kiemen. Die Larven schwammen im Wasser umher und fraßen begierig kleine Stückchen Fleisch. Am 25. November bemerkte Gundlach die ersten Spuren der Hinterbeine, am 3. Dezember die der Vorderbeine; am 7. Dezember hatten die Tierchen schon mehr Froschgestalt und suchten am Glase in die Höhe zu klettern. Der Schwanz schrumpfte nun nach und nach ein, und sie waren fortan ihren Eltern gleich. Ganz ähnlich ist nach G. A. Boulenger auch die Entwickelung der Sumpfpfeifer (Paludicola). Bei der brasilischen Paludicola gracilis konnte ebenfalls nachgewiesen werden, daß das Weibchen seine Eier auf dem Boden trockener Pfützen außerhalb des Wassers ablegt.

Keine Tierfamilie hat von alters her bis zum heutigen Tage mehr unter dem allgemeinen Abscheu der Menschen zu leiden gehabt, keine ist unerbittlicher und mit größerem Unrechte verfolgt worden als die der Kröten.

„Dieses Thier“, sagt der alte Gesner von der gewöhnlichsten Art der Familie, „ist ein überauß kaltes und feuchtes Thier, gantz vergifft, erschröcklich, heßlich und schädlich. — Wenn

man dieses Thier schmeist, wird es so zornig, daß es den Menschen, wenn es könnte, gern beseichen, oder sonst mit seinem gifftigen schädlichen Athem vergifften möchte. — Es ist aber nit allein ihr weisser Gift, welchen sie auf sich haben, schädlich, sondern auch ihr gantzer Leib und wann jemand mit ihrer Seiche berührt wird, so soll solcher Ort faulen, und nicht ohne grosse Mühe wiederumb heilen. — Innerhalb dem Leib ist die Krotte tödlich. Auch ist ihr Anhauchen und Gesicht schädlich, wovon die Menschen gar bleich und ungestalt werden sollen. Sie vergifften auch das Kraut und Laub, wovon sie gefressen haben, und worüber sie etwann gar langsam gekrochen sind ... In Engelland ists (wie bewust) gebräuchlich, daß man die Gemächer auf dem Boden mit grünen Semden, oder Binsen, zu bestreuen pflegt, umb dadurch die Gemächer im Sommer etwas abzukühlen. Nun brachte einsmahls ein Münch etliche Gebündlein solcher Binsen in seine Zelle, oder Schlaffkammer, und streuete sie ihm darinnen zurechte. Als er sich aber nach dem Mittags-Essen auf dieselbige niederlegte, und auff dem Rücken schlieff, da kroch eine grosse Krotte, die mit den Binsen ohngefähr hinein kommen war, hervor, und satzte sich dem schlaffenden Münche recht auf sein Maul, also daß sie sich mit allen vieren an die Ober- und Unter-Leffze anklemmte. Die andern Münche, als sie dieses grausame Spectakel sahen, wusten nicht, wie sie der Sache thun sollten: Denn sollten sie die Krotte abreissen, war nichts anders, als der gewisse Todt zu beförchten; die Kröte aber also sitzen zu lassen, war ärger als der Todt selbst. Endlich gaben etliche den Rath, man sollte den Münch also auf dem Rücken liegend an ein Fenster tragen, allwo eine grosse Spinne ihr Gewebe hätte, welches dann auch also geschahe. So bald die Spinne ihren Feind ersahe, ließ sie sich geschwinde an einem Faden herab, gab der Kröte einen Stich, und machte sich darauff an dem Faden wieder hinauff in ihr Gewebe. Die Kröte lieff zwar davon auff, fiel aber noch nicht ab; derhalben satzte man die Spinne noch einmahl dran, und sie gab ihr wiederumb einen Stich, wovon die Kröte noch mehr aufffschwoll, aber doch noch lebendig blieb. Die Spinne that den dritten Stich, damit zog die Kröte die Füsse zu sich, und fiel todt herab. Eine solche Wohlthat und Danckbarkeit erzeigte die Spinne ihrem Wirthe und Hauß-Herrn ... Es geschicht auch bißweilen, daß die Menschen unversehener Weisse mit dem Wasser oder anderm Geträncke etwan Eyer von Krotten oder Fröschen in den Leib trincken, welche Eyer darnach in dem Menschen zu Fröschen oder Krotten außgebrütet werden, welches gantz grausam ist. Solche müssen durch starcke Artzeney, entweder oben durch das Übergeben, oder unten durch den Stulgang von den Menschen getrieben werden."

Man begreift in der That nicht, wie es möglich gewesen ist, daß vernünftige Menschen solchen Unsinn erdacht haben können; man begreift noch viel weniger, daß es noch heutigestags Tausende gibt, die nur zu geneigt sind, derartige abgeschmackte, auf nichts fußende Lügen für wahr zu halten: denn das nächtliche Treiben der im Verhältnis zu den Fröschen unschön gestalteten Kröten kann doch unmöglich der Grund sein, weshalb die harmlosen, unschuldigen und höchst nützlichen Tiere beständig verdächtigt und verleumdet werden! Und doch läßt sich das eine nicht bestreiten: in dem Abscheu vor den Kröten, in der blinden Wut, sie zu verfolgen und zu töten, kommen die sogenannten Gebildeten und die Ungebildeten, die Europäer und die Amerikaner, die weißen und die schwarzen oder braunen Menschen vollständig überein. Keiner von denen, die von der Kröte Übles reden, hat sie und ihr Leben beobachtet, keiner eine gute Naturgeschichte gelesen oder mindestens verstanden; denn im entgegengesetzten Falle hätte er eben belehrt sein müssen. Gerade die Kröten sind ein überzeugendes Beispiel, was es mit unserer gerühmten Bildung, insbesondere mit der Kenntnis der Natur und ihrer Erzeugnisse, auf sich hat.

Die Kröten (Bufonidae) unterscheiden sich von den bisher beschriebenen Schiebbrustfröschen durch den gänzlichen Mangel an Zähnen und die dreieckig verbreiterten Außenenden

der Kreuzbeinquerfortsätze und haben in ihrer gedrungenen, plumpen Gestalt, den fast gleichlangen, dicken, unförmlichen Beinen und der sehr drüsenreichen, warzigen Haut anderweitig bezeichnende Merkmale. Nur zwei von den acht Gattungen zeigen senkrecht gespaltenen Augenstern. Die knöchernen Endglieder der Finger und Zehen sind einfach und stumpf oder dreieckig gestaltet.

Die meisten Kröten leben auf dem Lande, und viele verstehen vortrefflich zu graben; einzelne wohnen die größte Zeit ihres Lebens im Wasser (Nectes), ja gleich Laubfröschen auf den Bäumen (Nectophryne); eine Gattung, die Nasenkröte, ist ein Termitenfresser und in Leibesbau und Lebensweise vielen Engmäulern ähnlich.

Sie bewohnen alle Erdteile, die warmen Gegenden, wie erklärlich, zahlreicher als die kälteren, halten sich großenteils nur während ihrer Laichzeit im Wasser auf und sind vollendete Nachttiere, die am Tage sich bloß ausnahmsweise außerhalb ihres Schlupfwinkels umhertreiben. In ihren Bewegungen stehen sie den Fröschen und Krötenfröschen nach; denn sie humpeln mehr als sie hüpfen, schwimmen schlecht und erscheinen deshalb schwerfällig und träge, obgleich sie, streng genommen, weder das eine noch das andere sind. Ihre Nahrung besteht in Ungeziefer der verschiedensten Art, insbesondere in Würmern, Schnecken, Kerfen und kleinen Wirbeltieren; letztere werden übrigens nur von den größten Arten verzehrt. Der Verbrauch an Nahrungsstoffen ist beträchtlich und die Thätigkeit dieser geschmähten Tiere deshalb für uns höchst ersprießlich. In der Art und Weise der Begattung und in der Entwickelung der Jungen kommen sie im wesentlichen mit den Ordnungsverwandten überein; doch gehen die Eier bei den meisten nicht in Klumpen, sondern in Schnüren ab, die von dem Männchen stückweise befruchtet werden.

Wie andere Lurche, können auch die Kröten Feuchtigkeit ohne Schaden für ihr Leben nicht lange entbehren, in feuchten Räumen aber selbst bei dürftiger Nahrung Monate und Jahre aushalten. Wiederholt ist es vorgekommen, daß man in Höhlungen, die anscheinend keinen Zugang hatten, lebende Kröten gefunden hat, und diese Funde sind Veranlassung zu allerlei Fabelei, aber auch Veranlassung zu Versuchen geworden, deren Ergebnis immerhin als ein unerwartetes angesehen werden darf. Im November 1825 ließ Buckland zu Oxford in einen großen Block von grobem, durchlässigem Kalkstein 12 runde Zellen von 13 cm Durchmesser und 1 m Tiefe bohren und jede von diesen mit einem kreisförmigen Falze versehen, in den eine Glasscheibe und eine zum Schutze für das Glas bestimmte Schieferscheibe paßte; die Ränder dieses doppelten Deckels wurden mit Thon überstrichen und so ein luft- und wasserdichter Verschluß hergestellt. In einem anderen Blocke von dichtem Sandsteine höhlte man ebenfalls 12, jedoch etwas kleinere Zellen von nur 15 cm Tiefe aus und brachte an ihnen denselben Verschluß an. Die Glasdeckel hatten den Zweck, eine Besichtigung der Tiere zu gestatten, ohne daß ihnen Luft und Nahrung zukommen konnte. Am 24. November nun wurde in jede der 24 Zellen eine lebende Kröte gesetzt und sodann der Verschluß befestigt; hierauf grub man beide Blöcke 1 m tief in die Erde ein, bedeckte sie und untersuchte sie am 10. Dezember des folgenden Jahres zum ersten Male. In den kleineren Zellen des sehr dichten Sandsteines waren alle Kröten tot, zumeist auch bereits so verwest, daß man auf ihren schon vor Monaten erfolgten Tod schließen mußte; in den Zellen des groben Kalksteines hingegen lebten die meisten Gefangenen noch, und während einzelne an Gewicht verloren hatten, beobachtete man bei einer sogar eine Zunahme an Gewicht. Der Glasdeckel der Zelle dieser Kröte war ein wenig gesprungen, die Möglichkeit, daß kleine Kerfe eindringen konnten, also keineswegs ausgeschlossen. Solche Kerfe fand man in der Zelle nicht, wohl aber in einer anderen, deren Glasdeckel zerbrochen, deren Inhaber jedoch tot war. Nach 18 Monaten waren alle Kröten ihrer Haft erlegen, die in dem Kalksteine eingeschlossenen so gut wie die im Sandsteine eingekerkerten.

Nach der ersten Untersuchung besichtigte man sie wiederholt, ohne jedoch die Glasdeckel abzunehmen. Sie schienen immer munter, hatten wenigstens die Augen offen, wurden jedoch fortwährend magerer und starben endlich an Abzehrung. Ungefähr um dieselbe Zeit brachte man vier Kröten in drei auf der Nordseite eines Apfelbaumes eingemeißelte Löcher von 12 cm Tiefe und 8 cm Breite, schloß diese Löcher mit einem Zapfen sorgfältig, so daß weder Kerbtiere noch Luft eindringen konnten, besichtigte die Märtyrer nach Jahresfrist und fand, daß sie sämtlich tot und verwest waren.

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, daß die Lebenszähigkeit der Kröten durchaus nicht so groß ist, wie man gefabelt hat, daß keine von ihnen im stande ist, jahrelang in einem von der Luft abgesperrten Raume zu leben oder bis 2 Jahre ohne jegliche Nahrung auszuhalten. Es wird dadurch gleichzeitig auch bewiesen, daß man bei den wunderbar erscheinenden Funden von Kröten in Steinhöhlungen und dergleichen die obwaltenden Umstände nicht sorgfältig genug erforscht und jene Erzählungen von Kröten, die tief unter der Erde in ringsum von festem Gesteine umschlossenen Zellen jahrhundertelang gelebt haben sollen, unzweifelhaft als unrichtig anzusehen hat. Dagegen sind die Eier mancher Kröten gegen Trockenheit und Dürre sehr wenig empfindlich. J. J. Fletcher beobachtete, daß die australische Scheinkröte (Pseudophryne australis) ihre Eier nach dem Regen unter Steine an den Rand von Pfützen legte. In etwa 3 Wochen erreichen unter günstigen Witterungsverhältnissen ihre Keimlinge die Bedingungen zu selbständigem Leben als Larven, können aber im Eie einen Aufschub von mehr als 3 Monaten ertragen, und überdauern, wenn das zum Larvenleben nötige Wasser ausbleibt, diese lange Trockenzeit ohne Schädigung. Äußere Kiemen konnten an den frisch ausgekrochenen Quappen nicht bemerkt werden.

Die Familie zerfällt in 8 Gattungen mit etwa 100 Arten; für uns wird es jedoch genügend sein, wenn ich mich auf eine Schilderung nur weniger, aber wichtiger Arten beschränke.

*

Zu diesen gehört die Erdkröte, Vertreterin der Gattung der Landkröten (Bufo), deren besondere Merkmale in den freien Fingern und den mehr oder weniger breit mit Schwimmhäuten ausgerüsteten Hinterfüßen zu suchen sind. Das Brustbein ist entweder durchaus knorpelig oder besitzt einen zum Teile verknöcherten Schwertfortsatz. Man kennt etwa 85 Arten dieser Gattung, die mit Ausnahme Madagaskars, Neuguineas, Australiens und der Inseln des Stillen Meeres in allen Erdteilen vorkommen.

Die Erdkröte (Bufo vulgaris, cinereus, rubeta, roeseli, ventricosus, alpinus, commutatus, spinosus, colchicus, japonicus, palmarum und gargarizans, Rana bufo und rubeta, Phryne vulgaris) erreicht bedeutende Größe, bei 6—7 cm Breite eine Länge von 8—12 cm und in südlicheren Ländern, wie in Sicilien, eine Länge von 12—20 cm und erscheint uns noch plumper gebaut als die verwandten Arten. Der ganze Leib ist mit dicken Warzen bedeckt, die hinter dem Ohre eine große, halbmondförmig gekrümmte Drüse frei lassen; die Färbung, ein düsteres Graubraun oder Schwärzlichgrau, das bisweilen ins Ölgrüne, bisweilen ins Rötliche fällt und durch dunkle, undeutliche Flecken gezeichnet wird, geht auf der Unterseite in lichtes Hellgrau über, das beim Weibchen häufiger und mehr als beim Männchen dunklere Flecken zeigt. Die Ohrdrüsen sind an ihrer Außenseite schwarz eingefaßt. Die Augen haben glänzend gelbe Regenbogenhaut. Von ihren deutschen Verwandten unterscheidet sich die Erdkröte durch folgende untrügliche Kennzeichen: Die Füße tragen zum wenigsten halbe Schwimmhäute, eine Hautfalte längs des

Laufes fehlt; die Gelenkhöcker auf der Unterseite der Zehen, und namentlich der vierten Zehe, stehen immer paarweise.

Mit Ausnahme der nördlichsten Länder und Irlands sowie Sardiniens und Corsicas fehlt die Kröte keinem Teile Europas, lebt auch in Nordwestafrika und verbreitet sich über ganz Kleinasien, die Kaukasusländer, Mittelasien und Japan. In den Alpen steigt sie bis 1700 m aufwärts. Ihre Wohnsitze sind so verschieden, daß man sie als ein in Deutschland allgemein verbreitetes Tier bezeichnen muß. Sie findet sich in Wäldern, Gebüschen und Hecken, auf Feldern, Wiesen und in Gärten, in Kellern, Höhlen, Grotten, altem Mauerwerke, in Steinhaufen, unter Baumstämmen, einzelnen flachen Steinen, kurz überall, wo sich ihr ein Schlupfwinkel bietet oder wo sie sich einen solchen herstellen kann; sie gräbt selbst, wo es ihr an Versteckplätzen mangelt, in leichtem Boden Höhlen ins Erdreich, worin sie dann ebenso regelmäßig verkehrt wie der Fuchs in seinem Baue. Wo irgend möglich, erwählt sie feuchte, schattige Orte, liegt deshalb auch sehr häufig unter Pflanzen, deren breite Blätter den Boden nicht bloß überschatten, sondern förmlich bedecken. Besondere Vorliebe soll sie für stark riechende Kräuter, so beispielsweise für Salbei und für Schierling, zeigen.

Als echtes Nachttier hält sie sich während des Tages stets verborgen, es sei denn, daß warmer Regen das Erdreich angefeuchtet habe und das Gewölk noch die ihr lästige Sonne verhülle. Unter solchen Umständen versucht sie wohl auch ausnahmsweise bei Tage ihrer Jagd obzuliegen, während sie diese sonst erst nach Sonnenuntergang beginnt. Unbehilflich in ihren Bewegungen, kaum geschickt, weitere Sprünge auszuführen, täppisch und schwerfällig, wie sie ist, vermeidet sie Streifzüge, sucht dafür aber das von ihr beherrschte kleine Gebiet um so sorgsamer ab und wird deshalb, und weil ihre Gefräßigkeit einen bedeutenden Nahrungsverbrauch bedingt, der Örtlichkeit, worauf sie sich angesiedelt hat, zum wahren Segen. Eine Folge ihrer Ungeschicklichkeit ist, daß sie oft in Keller, Brunnen, Schächte und Grotten hinabstürzt, woraus es für sie kein Entrinnen mehr gibt, und wo sie sich mit der geringen Beute begnügen muß, die ebenso, wie sie, zufällig in die Tiefe fällt. Trotzdem gelingt es ihr auch hier, oft merkwürdig lange Zeit nicht bloß ihr Leben zu fristen, sondern sich förmlich zu mästen. So fand Erber in Dalmatien bei seinen Besuchen von Grotten in einer Tiefe von 90 Klaftern und mehr sehr große und zwar stets wohlgenährte Erdkröten, was, wie er sagt, mit der ungeheuern Gefräßigkeit, die diese Tiere in der Gefangenschaft entwickeln, durchaus nicht übereinstimmen will, da ja doch in den wenigsten Grotten Kerbtiere regelmäßig vorkommen. Ihre Beute besteht, nach Fothergill, in kleinen Würmern, Wespen, Bienen, Spinnen, Käfern, überhaupt in allen Arten von Kerbtieren, mit Ausnahme der Schmetterlinge, die sie deshalb nicht gern nimmt, weil der Flügelstaub an ihrer schleimigen Zunge festklebt und ihr das Schlucken erschwert. Ungeachtet ihrer Gefräßigkeit, die man einen fortwährenden Heißhunger nennen möchte, verschmäht sie hartnäckig, tote Tiere zu genießen. Man wollte versuchen, ob nicht der Hunger sie zwingen werde, von solchem Eigensinne abzulassen, und verschloß eine kräftige Kröte in einem Blumentopfe, worein man eine ziemliche Anzahl frisch getöteter Bienen gelegt hatte; nach 6 oder 7 Tagen waren jedoch noch alle Bienen vorhanden, während anderseits lebende Kerbtiere dieser Art sofort ergriffen und ohne jeglichen Schaden verspeist werden.

Die Art und Weise, wie die Kröte ihren Raub erwirbt, kann man leicht beobachten, da sie auch bei Tage keine Beute an sich vorübergehen läßt, vielmehr nach allem, was in ihren Bereich kommt, gierig hascht, ihr lecker erscheinende Kerbtiere sogar auf kleine Entfernungen hin verfolgt. Ihre weit vorstehenden und höchst beweglichen Augen nehmen da, wo das sie blendende, grelle Sonnenlicht durch Pflanzen gedämpft wird, jedes Tierchen wahr, es mag erscheinen, von woher es will, und die Zunge wird mit einer

wunderbaren Beweglichkeit und Gelenkigkeit auf das erspähte Beutestück geworfen, so daß dieses selten entkommen kann. Wer einer verborgenen Kröte, ohne sie zu behelligen, einen Wurm, eine Raupe oder ein anderes Kerbtier vorhält oder zuwirft, kann sie in ihrem vollen



Erdkröte (Bufo vulgaris). ½ nat. Gr. Wechselkröte (B. viridis). ⅔ nat. Gr. Kreuzkröte (B. calamita). Nat. Gr.

Treiben belauschen. Augenblicklich beginnen die Augen zu funkeln, und sie selbst erhebt sich aus ihrem scheinbar schlaftrunkenen Zustande und bewegt sich mit einer Hurtigkeit, die mit ihrem sonstigen Wesen im vollsten Widerspruche steht, auf ihre Beute zu. Hat sie sich bis auf die rechte Entfernung genähert, so hält sie in ihrem Laufe an, faßt, wie ein vor dem Wilde stehender Hühnerhund, den Raub fest ins Auge, schießt die Zunge hervor und

wirft mit ihr das Opfer in den weit geöffneten Rachen, fast gleichzeitig es verschluckend und in dem Magen bergend. Ist ein Bissen zu groß oder zu lang, hat sie z. B. einen Regenwurm gepackt, und ragt er noch aus dem Maule heraus, so hilft, wie Sterki beobachtete, „ein rasch und sicher geführter, wischender Schlag eines Vorderfußes nach“. Sofort ist der Bissen verschluckt, und unmittelbar darauf sitzt die Kröte wiederum in ihrer lauernden Stellung unbeweglich da, und von neuem späht sie in die Runde. Wenn sie, wie nicht ganz selten geschieht, eine Beute fehlt oder sie durch einen Schlag mit der Zunge nur betäubt, nicht aber anleimt, steht sie gewöhnlich von aller weiteren Verfolgung ab, nimmt aber die Jagd augenblicklich wieder auf, wenn das Kerbtier sich zu regen anfängt. Doch kann es auch geschehen, daß sie erst rasch nacheinander 2—3mal die Zunge vorschnellt, in der Hoffnung, das zu ermöglichen, was das erste Mal mißlang.

Die Erdkröte verzehrt eine unglaubliche Menge von Ungeziefer aller Art. Neben dem genannten Kleingetier scheinen Nacktschnecken beliebt zu sein; außerdem soll sie sich an kleinen Lurchen vergreifen, obgleich sie sonst mit ihresgleichen im Frieden lebt, sich auch durch keinerlei Erregung zu Streit mit anderen ihrer Art aufstacheln läßt. Einen Beleg dafür gibt folgende Erzählung: Um eine Kröte, deren ständigen Aufenthalt man kannte, bei ihrem Kerbtierfange zu beobachten, bestrich man ein Blatt mit etwas Honig und legte dieses vor den Schlupfwinkel. Der Honig zog bald eine Menge Fliegen und Wespen herbei, die von der Bewohnerin der Höhle weggeschnappt wurden. Als einst eine andere Kröte sich an dieser stets reich bestellten Tafel einfand, warf man viele Kerbtiere zwischen beide, so daß ihre Aufmerksamkeit wechselseitig erregt wurde. Dabei geschah es, daß zuweilen beide nach demselben Kerfe haschten; niemals aber zeigte die, die leer ausging, den geringsten Unwillen oder gar ein Gelüst nach Rache. Niemals überhaupt sah man zwei Kröten miteinander streiten. Diese Gutmütigkeit, die man vielleicht als Geistlosigkeit bezeichnen darf, ist vielen, aber doch nicht allen Kröten gemeinsam: der Magen bestimmt ihr Gebaren. Sie versuchen, ein sich ihnen nahendes Tier zu verschlingen, wenn sie dies vermögen, lassen es aber unbehelligt, wenn es ruhig dasitzt, weil sie es unter solchen Umständen wahrscheinlich kaum bemerken. Doch soll damit durchaus nicht gesagt sein, daß ihnen jede geistige Thätigkeit mangele. Sie unterscheiden zwischen den verschiedenen Geschöpfen, mit welchen sie zu verkehren haben, und passen ihre Gewohnheiten den Verhältnissen an. Mehr noch als andere Lurche fliehen sie jedes größere Tier und wagen im Bewußtsein ihrer Schwäche nicht, einem starken Feinde Widerstand zu leisten; aber auch sie erkennen ihnen erwiesene Wohlthaten dankbar an und legen gegenüber dem, der sie freundlich behandelt, nach und nach die ihnen sonst eigne Scheu fast gänzlich ab. Bell hatte eine Kröte so weit gezähmt, daß sie ruhig auf der einen Hand sitzen blieb und die ihr mit der anderen vorgehaltene Fliege aus den Fingern nahm; andere Freunde dieser so verachteten Tiere brachten ihre Gefangenen dahin, daß sie sich auf einen ihnen geltenden Ruf oder Pfiff regelmäßig einstellten, um das ihnen zugedachte Futter in Empfang zu nehmen. Fr. Leydig, der die Erdkröte oft längere Zeit lebend hielt, nennt sie gescheiter und verständiger als den Wasserfrosch, und wir müssen ihm darin beistimmen. „Der Wasserfrosch“, sagt er, „behält in Gefangenschaft sein ungestümes Wesen bei, und seine Handlungen zeigen von wenig Überlegung: er nimmt alles, was sich vor seinen Augen bewegt, für lebende Nahrung und schnappt danach, nach einer Frucht so gut wie nach einem Kerbtiere. Es geht ihm auch lange oder überhaupt gar nicht ein, daß er sich durch Sprünge gegen den Deckel des Behälters nicht befreien kann. Wie anders ist das Benehmen der Erdkröte! Sie weiß sich schnell in die Umstände zu schicken und wird bei guter Pflege recht bald zutraulich. Bei Vorlegung eines Kerbtieres oder Regenwurmes macht sofort das bis dahin regungslos dasitzende Tier aufmerksame und doch dabei ruhige

Bewegungen des Kopfes, man sieht, daß es sich der Beute planmäßig zu bemächtigen strebt. Auch die Fluchtversuche verraten Überlegung; und daß in der Begattungszeit merkwürdige Bestrebungen, die Nebenbuhler zu verdrängen, an diesem Tier wahrgenommen werden, ist eine bekannte Sache."

Im engeren Gewahrsam gehalten, wird die Kröte noch eher und vollständiger zahm, als wenn man ihr einen Garten zu ihrem Wohngebiete anweist. Ihre Unterhaltung verursacht kaum Schwierigkeiten, da sie keins der ihr vorgeworfenen kleine Tiere verschmäht, falls dieses sich bewegt, und sie anderseits ohne den geringsten Schaden hungern kann. Mit gleich großen Artgenossen oder mit Verwandten verträgt sie sich ausgezeichnet.

Abweichend von vielen anderen Froschlurchen verschläft die Kröte den Winter in fern vom Wasser gelegenen, trockenen Erdhöhlen. Sie gräbt nur selten mit Hilfe ihrer Hinterfüße und zieht es vor, Mäuselöcher und Steinritzen zum ständigen Unterschlupfe zu nehmen. Sie verkriecht sich, die alte früher als die junge, Ende September oder Anfang Oktober in vorgefundenen oder selbstgegrabenen Bauen, oft gesellschaftlich, schützt sich durch einen die Höhlung vorn schließenden Damm aus Erde gegen die Einwirkungen der Kälte und verharrt nun regungslos und erstarrt bis zum März oder April in der Winterherberge. Sofort nach dem Verlassen ihres Winteraufenthaltes, unmittelbar nach dem Grasfrosche, schreitet sie zur Paarung und begibt sich zu diesem Zwecke in irgend ein in der Nähe gelegenes Gewässer, mit jedem, auch dem kleinsten, vorlieb nehmend. Trotzdem daß dem Männchen Schallblasen fehlen, besitzt die Erdkröte doch eine wimmernde oder zart meckernde Stimme. Die Paarungslust gibt sich zunächst durch diese Stimme zu erkennen, welche die Männchen Tag und Nacht vernehmen lassen; währenddem erwählt sich jedes von ihnen, soweit möglich, ein Weibchen, umfaßt es in der bei Froschlurchen üblichen Weise, aber mit solcher Kraft, daß die Finger förmlich in die Haut eingedrückt werden und von außen nicht mehr sichtbar sind, und hält es, wie sorgfältige Beobachter versichern, 8—10, ja 28 Tage lang ununterbrochen fest, bis endlich das lange Vorspiel ein Ende nimmt und das Eierlegen beginnt. Fr. Leydig hat bemerkt, daß, in Deutschland wenigstens, die Anzahl der Männchen die der Weibchen bei weitem übersteige. In Ermangelung eines Weibchens seiner Art setzt sich das Männchen, ganz nach Art des Wasserfrosches, auf anderen Tieren, insbesondere Fischen, fest und kann diesen, wie Förster an Goldfischen wahrnehmen mußte, durch seine brünstigen Umarmungen den Erstickungstod bereiten. Der Laich geht in zwei Schnüren ab, wovon je eine in einem Eierstocke und Eileiter erzeugt wird; das Eierlegen geschieht jedoch absatzweise, und das Männchen befruchtet deshalb immer in Pausen einzelne Teile der Schnüre. Wenn ein Stück zu Tage gekommen ist, nehmen beide für kurze Zeit eine bequemere Stellung ein, indem sie zur Oberfläche des Wassers emporsteigen und sich hier gewissermaßen erholen; hierauf sinken sie wieder in die Tiefe, um ein neues Stück der Schnüre zu gebären und zu befruchten. Solches Wechselspiel wiederholen sie 8—10mal nacheinander; sobald aber das letzte Stück der Eierschnüre abgegangen ist, verläßt das Männchen sein Weibchen, und jeder der beiden Gatten begibt sich nunmehr wieder auf das trockene Land hinaus. Die Eierschnüre haben die Dicke eines Bleistiftes, erreichen 3—5 m an Länge und enthalten mehrere tausend Eier. Noch während der Paarung werden sie von den sich hin und her bewegenden Eltern um Wasserpflanzen und dergleichen gewickelt und hierdurch in der Tiefe festgehalten. Nach 2—3 Tagen haben sich die Eier merklich vergrößert, nach 4—5 Tagen gestreckt, bei warmem Wetter am 12. oder 14., bei kühlem am 17. oder 18. Tage die inzwischen entwickelten Larven die Eihäute durchbrochen, 2 Tage später auch den Schleim verlassen. Von nun an geht ihre Verwandlung in der bekannten Weise vor sich. Sie sind kleine, schwarze Tiere, die sich gern scharenweise zusammenhalten. Ende Juni haben sich die vier Beine entwickelt, und wenn dies geschehen ist, verlassen die jungen, im Verhältnis

zu anderen Froschlurchen auffallend kleinen Kröten das Wasser, obgleich ihr Schwanz um diese Zeit noch nicht gänzlich eingeschrumpft ist. Von nun an führen sie das Leben ihrer Eltern, sind aber lebhafter in ihren Bewegungen und vermögen ziemlich gut zu hüpfen. Ihr Wachstum ist ein sehr langsames; doch sind auch sie in ihrem fünften Lebensjahre bereits fortpflanzungsfähig. Die Dauer ihres Lebens ist beträchtlich. Pennant erzählt von einer Kröte, die 36 Jahre in Gefangenschaft verbrachte und vielleicht noch länger ausgehalten haben würde, hätte nicht ein Zufall ihrem Leben ein Ende gemacht.

Die lange Lebensdauer der Kröte trägt wesentlich zu ihrer Erhaltung bei. Sie hat zwar verhältnismäßig von wenigen Feinden zu leiden, da ihres Drüsensaftes halber die Raubtiere, mit Ausnahme der Schlangen, nicht wagen, sich an ihr zu vergreifen; aber die Vermehrung ist eine verhältnismäßig schwache, weil infolge der Unachtsamkeit der Eltern beim Austrocknen unbedeutender Gewässer oft Tausende von Larven zu Grunde gehen. Und als der Feinde schlimmster tritt der wahnbefangene, mordlustige Mensch auf, der gerade die erwachsenen, also fortpflanzungsfähigen Kröten in unverantwortlicher Weise verfolgt, ausschließlich zum Schaden seines eignen Besitztums.

Um der abergläubischen Vernichtungswut der Krötenfeinde auch den Schein einer Rechtfertigung zu nehmen, will ich ausdrücklich hervorheben, daß die Kröte sich am Tage doch nur höchstens an solchen Bienen vergreift, die ihr sozusagen vor der Nase herumfliegen, auf ihren nächtlichen Ausflügen aber mit nützlichen Kerbtieren gar nicht in Berührung kommt, demgemäß auch nicht im stande ist, uns Schaden zuzufügen. Das abgeschmackte Vorurteil, daß sie, wenn sie ihre Harnblase ausleere, Gift von sich spritze, die Meinung, daß der allerdings scharfe Schleim, den ihre Hautdrüsen ausschwitzen, ernstlich vergiften könne, der Wahn, daß sie die Viehställe besuche, um die Euter der Kühe oder Ziegen zu leeren, und was derartige Verleumdungen mehr sind: sie alle können jener Vernichtungswut ebensowenig zur Entschuldigung dienen; denn es ist durch die sorgfältigsten Versuche erwiesen worden, daß die Kröte kein Gift von sich spritzt, daß ihr Drüsensaft, auf Schleimhäute gebracht, wohl ein Brennen verursacht, aber den Menschen nicht gefährden kann, kurz, daß sie in keiner Weise im stande ist, uns irgend welchen Nachteil zuzufügen. Wer also im blinden Wahne oder aus unverzeihlichem Übermut ein so nützliches Tier totschlägt, stellt sich damit ein vollgültiges Zeugnis beklagenswerter Unwissenheit und Roheit aus. Die englischen Gärtner, vernünftiger als die meisten der unserigen, haben, wie bemerkt, längst erkannt, welch großen Vorteil ihnen diese fleißigen, ja unermüdlichen Tiere durch Wegfangen von allerlei den Pflanzen schadendem Ungeziefer bringen, und kaufen gegenwärtig Kröten dutzend- und schockweise, um sie in ihren Gärten arbeiten zu lassen. Ihre deutschen Berufsgenossen kommen vielleicht auch noch zu derselben Ansicht, und hoffentlich findet auch einer oder der andere Lehrer so viel Zeit, um seinen Schülern die Nützlichkeit dieser Tiere begreiflich zu machen und damit ein Stück Aberglauben ausrotten zu helfen. Höchstens in der Nähe von Fischteichen mag man ihrem Überhandnehmen, wenn es notwendig wird, entgegentreten.

Eine zweite deutsche Art ist die Wechselkröte (Bufo viridis, variabilis, arabicus, boulengeri und schreberianus, Rana variabilis, Abbildung S. 699), ein schmuckes Tier von 7—8, selten 8—10 cm Länge, das oben auf grüngrauem Grunde große oliven- bis schwarzgrüne Inselflecken und kleinere rosen- oder mennigrote Wärzchen zeigt, unten weißlich und nur selten sparsam schwärzlich gefleckt oder gepunktet ist und sich außerdem kennzeichnet durch verhältnismäßig lange Beine, ziemlich flache, seitlich eingebuchtete, daher nierenförmige Ohrdrüsen und die Länge des Innenfingers, der den zweiten etwas überragt. Von den beiden anderen deutschen Kröten trennt sie sich aufs schärfste durch einfache, nicht

paarige Gelenkhöcker auf der Unterseite aller Zehen, durch die zum mindesten halben, also verhältnismäßig gut entwickelten Schwimmhäute und das Auftreten einer deutlichen Hautfalte längs des Laufes. Osteuropäische Stücke sind meist lebhafter gefärbt und gezeichnet als deutsche; ihre Grundfarbe ist heller, manchmal grauweiß, die Inselflecken erscheinen schärfer begrenzt und dunkel umsäumt, die roten Warzenpunkte größer und leuchtender.

Die Wechselkröte ist eine Art Mittel- und Osteuropas, geht aber im Süden und Osten über Europa hinaus, im Süden von Ägypten bis Marokko, im Osten über ganz West- und Mittelasien bis in die Mongolei, Tibet und den Himalaja. In Europa überschreitet sie nach Westen hin weder den Rhein noch die Rhone, ist aber merkwürdigerweise die einzige Krötenart auf den Balearen. Östlich der genannten Flußgrenzen und besonders in der Nordschweiz, in Deutschland und Österreich-Ungarn ist sie eine so häufige, wenn auch oft mit der Kreuzkröte verwechselte Erscheinung, daß genauere Fundorte hier anzugeben vollkommen überflüssig ist. Im Norden geht sie bis Dänemark und Südschweden. Die Weibchen scheinen häufiger zu sein als die Männchen.

Nach der vorausgegangenen ausführlichen Lebensschilderung der Erdkröte kann ich mich bei Beschreibung der Sitten und Gewohnheiten der Wechselkröte kurz fassen. Sie ähnelt jener in mancher Hinsicht; doch bemerkt man, daß sie geschickter, behender, munterer und lebhafter ist als erstere. Sie scheint auch anspruchsloser zu sein und erträgt Kälte, Lufttrockenheit, unreines Wasser leichter als jene. Im Himalaja hat Stoliczka sie bei Gieumal noch in einer Höhe von 4285 m gefunden, in einer Höhe, wohin kein anderer Lurch aufsteigt; in Transkaspien fand sie Alfred Walter selbst noch in abgelegenen Wüstenbrunnen in schlechtem, brackigem Wasser.

Am Tage halten sich die Wechselkröten an ähnlichen Orten verborgen wie die Erdkröte, nicht selten gesellig eine passende Höhlung bewohnend; nachts treiben sie sich jagend in einem ziemlich weiten Gebiete herum. Ihre Bewegungsfähigkeit bekunden sie nicht bloß durch rasches, ruckweises Hüpfen, sondern auch durch verhältnismäßig weite Sprünge, die sie ausführen, durch recht gute Schwimmfähigkeit und durch eine Fertigkeit, die man ihnen kaum zutrauen möchte, durch Klettern nämlich. Das Bedürfnis zum Graben kommt dagegen, nach J. von Bedriaga, wenig zum Vorschein, da sie, wie die Erdkröte, es vorziehen, von fremden Löchern Besitz zu ergreifen oder in vorgefundenen Mauer- oder Felsritzen ihren Wohnsitz aufzuschlagen.

An den in Gefangenschaft gepflegten Wechselkröten hat Fr. Leydig bemerkt, daß sie sich schwerer eingewöhnen als die beiden anderen Arten, und daß sie bis Mitternacht, selbst bis 2 und 3 Uhr, munter bleiben. Um diese Zeit mit dem Lichte überrascht, sehen die Tiere ganz anders aus als bei Tage: der Kopf ist alsdann hoch aufgerichtet, die Augen stark vorgetrieben, der Augenstern sehr weit. „Die noch lebhafteren ein- und zweijährigen Jungen führen im allgemeinen ein Tagleben, was man hin und wieder, ganz abgesehen von dem Verweilen im Wasser bei Tag und Nacht während der Laichzeit, auch an erwachsenen wahrzunehmen Gelegenheit hat. Ich sah diese Kröte im hellsten Sonnenschein der Nachmittagsstunden in den Weinbergen herumkriechen und bei Meran z. B. andere in den heißesten Stunden des Vormittages längs der Wegeränder. Sie ist auch, gleich ihren Verwandten, ein kräftig grabendes Tier. In einem hölzernen Kistchen ohne Erde gehalten, scharrt sie, bei völliger Stille im Zimmer, den Boden derart, daß es dröhnt, stellt aber sofort die Grabbewegungen ein, wenn Tritte sich vernehmen lassen."

Ihre Stimme ist wegen der gut ausgebildeten Schallblase des Männchens stärker als die der Erdkröte, etwa dem Knarren einer Thür vergleichbar oder auch als Schnurren zu bezeichnen. Nach Leydig lassen die im Zimmer lebenden Tiere bei bevorstehendem Regen ein kurzes, gluckſendes Schreien hören. Die Paarung findet in Deutschland Anfang April

statt, so daß sie meistens mit dem Beginne der Schlehenblüte zusammenfällt. „Der Laich", fährt derselbe Gewährsmann fort, „bildet zwei lange Schnüre, deren schwarze Eier zweizeilig in der Gallerte liegen und kaum von denen der beiden anderen deutschen Kröten zu unterscheiden sind. Und ähnlich wie das Aufbrechen der Blütenknospen, in Abhängigkeit von allgemeinen Natureinwirkungen, an vielen Pflanzen derselben Art auf einmal zugleich stattfindet, so geschieht auch das Laichen in derselben Nacht von vielen Tieren zugleich: bei einem bestimmten Wärmegrade im geschützten Thale wie in den Tümpeln auf der windigen Höhe.

„Hierbei muß dem Besucher der Laichplätze auffallen, daß die Tiere, sobald die Wahl des Laichplatzes frei steht zwischen einem flachen und deshalb leichter durchwärmten Wasser und einem etwas tieferen und demgemäß kühleren, sie das erstere vorziehen, offenbar nur um das allernächste Bedürfnis der Brut bekümmert. Aber gerade dieser Umstand bringt einer Unzahl von Eiern und Larven Verderben, denn die ausgewählten Wasseransammlungen sind meist von vorübergehender Natur und trocknen schnell aus, während daneben liegende tiefere der Brut das Leben gefristet hätten. Der gleiche Mangel an Voraussicht und Beurteilungsvermögen begegnet uns übrigens auch bei den beiden anderen Krötenarten."

Nach E. Schreiber begibt sich die Wechselkröte schon einige Tage vor dem Laichen ins Wasser, in dem sie auch nach der Paarung noch einige Zeit verweilt, was namentlich von dem Weibchen gilt, mitunter aber auch beim Männchen der Fall ist, wenn es nicht zur Begattung kommen konnte. Unter allen heimischen Kröten hat sie die längste Laichzeit, da man die Tiere meist einen ganzen Monat und wohl noch länger beim Paarungsgeschäfte antrifft; die Begattung selbst findet zu allen Tageszeiten statt, doch wird warmen, sonnigen Tagen entschieden der Vorzug gegeben. Die Larven, die in Gestalt und Größe denen des Wasserfrosches sehr ähnlich sind, kriechen schon nach 3—4 Tagen aus und verlieren ihre äußeren Kiemen schon am zweiten Tage.

Im Herbste bezieht die Wechselkröte, laut J. von Bedriaga, ihr Winterquartier früher als die beiden anderen deutschen Krötenarten.

Die dritte und zugleich seltenste deutsche Art ist die Kreuzkröte (Bufo calamita, cruciatus und cursor, Epidalea calamita, Abbildung S. 699), bei uns 5—6,5, im wärmeren Südwesten 6,5—8 cm lang, oben bis auf einen warzenlosen, schwefelgelben Längsstreifen über die Rückenmitte olivengrün oder olivenbraum, unten weißlichgrau gefärbt, auf den Schenkeln und Bauchseiten dunkler gefleckt, mit braunroten Wärzchen und gelblichen, schwarz gesprenkelten Augen, unter sich ziemlich gleich langem innerstem und zweitem Finger, ziemlich großen, dreiseitigen, flachen Ohrdrüsen und einer deutlichen Drüse auf dem Unterschenkel. Von den beiden anderen deutschen Arten scheidet sich die Kreuzkröte scharf durch die schwache Entwickelung ihrer Schwimmhaut; die Zehen ihrer kurzen Beine sind nur am Grunde mit derben Spannhäuten versehen, das kleine Trommelfell ist undeutlich, eine erhöhte Hautfalte längs des Laufes ist stets sehr deutlich, und die Gelenkhöcker wenigstens unter den letzten Gliedern der vierten Zehe stehen immer in deutlichen Paaren, nicht einzeln wie bei der Wechselkröte.

Die Kreuzkröte ist eine westeuropäische, den Meereshauch liebende Art und in ihrer Verbreitung auf Portugal, Spanien, Frankreich, die Schweiz, England, Irland, Belgien und Niederland, Deutschland, Dänemark und Südschweden beschränkt. Sie fehlt auch den Inseln des Mittelmeeres.

In Deutschland findet sie sich auf den Inseln und in einem breiten Gürtel an den Küsten des Deutschen Meeres und der Ostsee, ebenso im ganzen Westen, auch im Elsaß, und endlich an vielen Punkten Binnendeutschlands, hier aber östlich nur etwa bis zur

Elbe; im Süden scheint ihr die Donau eine Grenze zu setzen, im Südosten das Erzgebirge und der Böhmerwald. Entschieden am häufigsten ist die Kreuzkröte im Nordwesten unseres Vaterlandes, in der Mittel- und Unterrheingegend und auf den Inseln des Deutschen Meeres. Ob die Art irgendwo in Österreich-Ungarn vorkommt, ist noch sehr zweifelhaft; für Böhmen wäre ihr Vorkommen noch am wahrscheinlichsten. Sie steigt bis in Höhen von 1000, sehr selten von 1200 m.

Unter den deutschen Kröten gräbt die Kreuzkröte am meisten und besten. „Obwohl", wie E. Schreiber bemerkt, „das Tier häufig schon vorhandene Löcher durch Scharren mit den vier Füßen und entsprechende Drehungen des Körpers erweitert, so ist es doch auch im stande, ganz frische Höhlen anzulegen, indem es, mit dem Hinterleibe vorangehend, die Erde mit seinen derben, hornigen Zehenspitzen wegkratzt; in einige Tiefe gelangt, kehrt es sich dann um und wühlt mit den Vorderbeinen weiter, die losgeworfene Erde wie ein Maulwurf mit den Hinterfüßen hinausschleudernd. Auf diese Art erzeugt es seiner Körpergröße entsprechende, in schräger Richtung nach abwärts führende Gänge." Bei Schierstein in der Nähe von Wiesbaden fanden sich im Winter 1888 auf 1889 mehrfach lebende Kreuzkröten in 3 m Tiefe im Löße eingebettet, ohne daß die Höhlung durch einen Gang oder durch Sprünge im Lehme mit der Oberfläche in irgend einer erkennbaren Verbindung stand. Daß sich diese Kröten im Herbste so tief eingegraben hatten, um zu überwintern, unterliegt nach B. Florschütz, dem wir diese Beobachtung verdanken, nicht dem geringsten Zweifel. In ihren übrigen Bewegungen ist die Kreuzkröte nicht so plump und schwerfällig wie die Erdkröte, wenn sie auch wegen ihrer verkürzten Hinterbeine des Springvermögens vollkommen ermangelt. Sie läuft auf allen vieren, mit gehobenem Körper, fast so schnell wie eine Maus, ein Umstand, der das Tier selbst in der Dämmerung von der wie ein Frosch hüpfenden Wechselkröte unterscheiden läßt; auch ist trotz ihrer fast hautfreien Zehen die Schwimmfähigkeit keine geringe: sie schwimmt hundeartig, mit gleicher Beinstellung wie auf dem Lande, rasch und behende. Von den deutschen Kröten ist sie es auch, die am besten zu klettern versteht. Bei Tage trifft man das Tier in seinen Höhlen unter Steinen, in altem Mauerwerke; abends läßt es von hier aus ab und zu sogar seine scharfe, schnarrende Stimme erschallen.

Angesichts eines Feindes versucht die Kreuzkröte zunächst, so rasch sie kann, davonzulaufen; wird sie aber eingeholt und beunruhigt, so zieht sie in der Angst ihre Haut derart zusammen, daß sich alle Drüsen entleeren und sie mit einer weißen, schäumenden Feuchtigkeit bedecken, die einen unangenehmen Geruch verbreitet. Rösel von Rosenhof vergleicht ihn sehr richtig mit dem Gestanke abgebrannten Pulvers. Es unterliegt keinem Zweifel, daß gerade diese Ausdünstung zum besten Schutze unseres Tieres wird und ihm eine Sicherheit verleiht, die seine Verwandten in geringerem Grade genießen.

Ende März oder Anfang April begegnete Fr. Leydig den ersten Kreuzkröten, stets alten, geschlechtsreifen Männchen. Das Absetzen des Laiches erfolgte dann Anfang Mai. Man findet die sehr kleinen, etwas breiten und platten Larven, die schwärzlich gefärbt und mit kleinen erzfarbenen Pünktchen besprengt sind, mitunter in völlig pflanzenlosen Lehmgruben, häufiger aber in bewachsenen, besonders mit Röhricht bestandenen, längs der Ufer seichten Gewässern. Ihr Darm ist mit Bodenschlamm angefüllt, in dem sich bei Vergrößerung des Inhaltes Algen und Reste niederer Tiere finden, nichts aber von zernagten Pflanzenteilen.

Das Laichgeschäft wird nach E. Schreiber nur bei Nacht vorgenommen und meist auch in einer einzigen Nacht zu Ende geführt. Die in einer Doppelreihe in zwei Schnüren geordneten Eier sind ziemlich groß, aber weniger zahlreich als bei den anderen Krötenarten. Die Larven erscheinen schon nach 3—4 Tagen außerhalb der Eihüllen, an den Eischnüren

hängend, und werfen ihre äußeren Kiemen noch schneller ab als die der Wechselkröte. Obgleich die Kreuzkröte unter den heimischen Lurchen als einer der letzten laicht, so erreichen ihre Larven doch zuerst ihre vollendete Ausbildung; es bringt daher diese Art wahrscheinlich unter allen die kürzeste Zeit im unentwickelten Zustande zu.

„Die jungen Kröten“, fährt Leydig fort, „die eben das Wasser verlassen haben, sind nur 1 cm lang und nicht bloß äußerst beweglich, sondern wissen auch rasch in die Höhe zu klimmen, wobei sie nach Art der Laubfrösche den Bauch stark andrücken. Ihre Behendigkeit und ihr eiliges Wesen ist so groß und der Körperumfang so gering, daß man am feuchten Ufer eines Teiches nach ihnen greift, in der Meinung, einen Laufkäfer, etwa Elaphrus uliginosus, zu haschen.

„Obgleich man hin und wieder auch bei Tage einer Kreuzkröte ansichtig wird, so sind die erwachsenen Kreuzkröten im Ganzen doch ausgesprochene Nachttiere, und wie bei den anderen Arten ist alsdann der Augenstern an den äußerst vorgequollenen Augen sehr weit geöffnet. Die einjährigen Tiere sind aber auch bei Tage lebendig, und ich sammelte sie gar nicht selten im Sonnenschein etwa am Saume eines Kleefeldes, wo sie wahrscheinlich mit Kerbtierjagd beschäftigt waren, oder auf dem sonnig durchwärmten Sande des Mains.“

Ähnliches hat neuerdings auch C. Verhoeff beobachtet. Er fand auf den deutschen Nordseeinseln diese Art bei Tage im grellsten Sonnenschein an den Dünenabhängen ihrer Jagd auf Ameisen, Käfer und Spinnen nachgehen.

Was die Stimme der Kreuzkröte betrifft, so hat bereits Bruch richtig bemerkt, daß nach dem Laubfrosche das Männchen der Kreuzkröte unter den heimischen Lurchen die lauteste Stimme besitzt. „Ich habe mich öfters im April am Rande eines mit diesen Tieren gefüllten Gewässers gegen Abend aufgestellt und den Chorgesang erwartet. Einige Minuten nach Sonnenuntergang, bei lauer, windstiller Luft, ertönte plötzlich wie auf Kommando das starke Geschrei dieser Tiere und hielt etwa 5 Minuten scharf und ununterbrochen an, um dann ebenso plötzlich aufzuhören. Nach einiger Zeit erschallte wieder plötzlich der Chorgesang, der jetzt ununterbrochen fortdauerte, solange ich am Teiche aushielt. An anderen Tagen, besonders wenn Regenluft im Anzuge war, setzte die Gesellschaft nicht so pünktlich ein, so daß kein richtiges Zusammenwirken zu stande kommen wollte, sondern es plärrte ein jedes sein Lied ab, wie es ihm gefiel. Die Weibchen geben dabei nur ein zartes Meckern zu hören. Gefangen gehalten läßt das Weibchen in der Stille des Zimmers ein eigentümliches zartes Klagen vernehmen, das einigermaßen an die Stimme der Gelbbauchigen Feuerkröte erinnert. Die Scharen der im April schreienden sogenannten ‚Frösche‘ sind weder Frösche, noch Laubfrösche, sondern eben unsere Kreuzkröten.“

Zu gunsten der Ansicht, daß die Kreuzkröte die geistig höchststehende Form unserer Kröten sei, führt Leydig an, daß sie in der Gefangenschaft ganz besonders und bald ein Verständnis für die Verhältnisse, in die sie geraten ist, zu erkennen gebe. „Alte Tiere zwar erwiesen sich wohl in der ersten Zeit sehr ungebärdig, und namentlich war mir auffallend, daß ein ungewöhnlich großes Stück, im dunkeln Raume gehalten, beim sachten Öffnen des Deckels sich nicht nur rasch und unwillig ab- und zur Seite wandte, sondern unter starkem Aufblähen des Leibes diese Bewegung auch mit einem beinahe menschenähnlichen Brummen des Unwillens begleitete. Schon am zweiten Tage that die Kröte dies nicht mehr und wurde nach und nach bei guter Behandlung recht zutraulich. Die einjährigen gewöhnen sich, wie alle jungen Tiere, noch rascher ein.“

Im 4. oder 5. Jahre dürfte die Kreuzkröte fortpflanzungsfähig sein, nimmt aber von dieser Zeit ab noch stetig an Größe zu und erreicht höchst wahrscheinlich ein sehr hohes Alter.

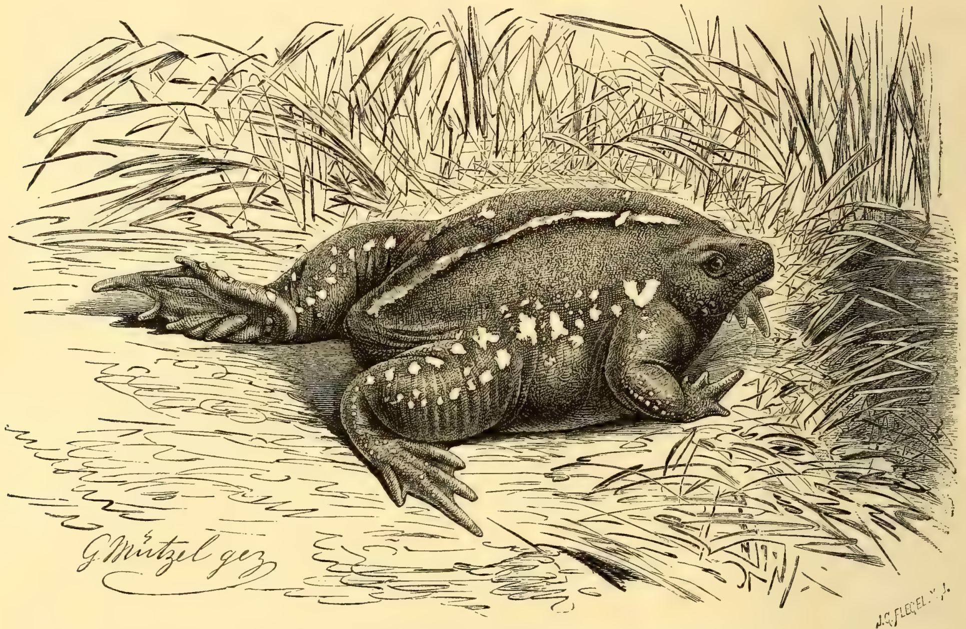
Hinsichtlich des Nutzens, den sie leistet, kommt sie den Verwandten gleich, verdient also wie diese jede Schonung.

Die bekannteste Kröte Amerikas ist die Aga (Bufo marinus, agua, horridus, maculiventris, humeralis, ictericus, lazarus, Rana marina, Bombinator horridus, Phrynoidis agua), einer der größten aller bis jetzt beschriebenen Froschlurche, ein Tier, das viele Schildkröten an Umfang übertrifft und bei einer Breite von 8—12 cm eine Leibeslänge von 14—20 cm und darüber erreichen soll. Die Färbung ist ein dunkles Braun, worauf häufig oben große, rußschwarze, unten kleinere, rötlich graubraune Flecken stehen; die Spitzen der Fußzehen sehen schwarzbraun aus; erhöhte Knochenleisten, die vom Auge nach der Nase verlaufen, haben schwärzliche Färbung. Unmittelbar nach der Häutung ist das Kleid des sonst häßlichen Tieres ein ansprechenderes; später werden alle Farben düster und schmutzig. Die Warzen der Oberseite des Körpers und der Außenseite der Gliedmaßen sind mitunter mit zahlreichen kleinen schwarzen Hornspitzen besetzt.

Von den verwandten Arten trennt sich die Aga durch die Form und Stellung der knöchernen Leisten auf dem Kopfe und namentlich durch die halbkreisförmig gebogene, die das obere Augenlid umsäumt, durch die nicht vorspringenden Mundwinkel, das große, deutliche Trommelfell und die riesig großen Ohrdrüsen. Alle Länder und auch die meisten Inseln Süd- und Mittelamerikas beherbergen die Aga. Duméril erhielt sie aus Argentinien, Brasilien, Guayana und von Martinique; andere Forscher beobachteten sie in Paraguay, Peru, Ecuador, Venezuela, Costarica, Mexiko und auf den Kleinen Antillen. Am Tage hält sie sich, wie der Prinz von Wied und Schomburgk übereinstimmend mitteilen, in ihren Schlupfwinkeln verborgen; sobald aber die Kühlung des Abends eintritt oder ein Regenguß solche bringt, verläßt sie ihre Herberge und erscheint nun in erstaunlicher Menge, so daß man „die Erde oft mit diesen Tieren bedeckt sieht". Besonders häufig findet sie sich, nach Schomburgk, in Georgetown, der Hauptstadt von Britisch-Guayana, selbst. Jeden Abend begegnet man ihr hier inmitten der Straßen; ja, es scheint sogar, als ob sie außerhalb der Städte und Dörfer mehr vereinzelt vorkomme. Während der Regenzeit besucht sie, wie unsere Kröte ja auch, das Innere der Wohnungen. „Zu dem widrigen Gecko", erzählt Schomburgk, „fand sich noch eine Menge Kröten ein. Hielten sie sich auch während des Tages in den dunkeln Winkeln der Hütte, deren es wegen der vielen Kisten und Kasten eine ziemliche Anzahl gab, und unter welchen sie sich förmliche Vertiefungen wühlten, so begannen sie doch mit Einbruch der Nacht ihre Streifereien nach Beute; trat man dann unversehens auf eine, so stieß die gequetschte jedesmal einen Schmerzenslaut aus, der uns anfänglich gewaltige Luftsprünge machen ließ. Auffallend war es, daß diese unangenehmen Gäste besonders gern ihr Lager zwischen Flaschen, Wasserkrügen und anderen Wassergefäßen aufschlugen, da sie doch die Feuchtigkeit der Savanne fliehen. Rückten wir einmal eine Kiste, die vielleicht nicht ganz fest auf dem Boden gestanden hatte, fort, so wurden gewöhnlich Nester von Kröten, Geckonen, Eidechsen, Skorpionen, Schlangen und Tausendfüßern aufgescheucht aus ihrer behaglichen Tagesruhe, der sie sich, friedlich vereinigt, hingegeben hatten. Ein solcher Knäuel nackter, wimmelnder, ekelhafter Tiere übergoß uns anfänglich mit wahrhaftem Schauder, bis uns auch hierbei die Gewohnheit diese Schwäche verlernen und uns einen tüchtigen Prügel als das beste Mittel gegen ungebetenen Besuch erscheinen ließ." Gereizt, gibt auch die Aga eine wässerige Feuchtigkeit von sich, welche die Landbewohner überaus fürchten. Ungeachtet ihres plumpen Baues bewegt sich diese Riesenkröte mit verhältnismäßig großer Gewandtheit, und zwar hüpfend, nicht kriechend; sie ist überhaupt ein munteres und lebhaftes Geschöpf. Unter ihren Familienverwandten gehört sie zu denen, die den meisten Lärm verursachen; zumal vor der Paarung läßt das Männchen, hauptsächlich während der Nacht, zuweilen jedoch auch bei Tage, ein lautes, schnarchendes Gebell vernehmen, und wie die Kreuzkröte gibt sie, wenn sie hitzig ist, ihre Musik auch in der Gefangenschaft zum besten.

Es läßt sich annehmen, daß die Gefräßigkeit dieser Kröte sich zu der der unsrigen ebenso verhält, wie ihre Körpergröße; sichere Angaben über die Nahrung der amerikanischen Art sind mir jedoch nicht bekannt.

Mit Beginn der Regenzeit, in südlichen Teilen ihres Verbreitungsgebietes zu Ende des Winters, begibt sich die Aga in das Wasser, um zu laichen. Laut Hensel beginnt die Fortpflanzungszeit in Rio Grande do Sul im Juni und dauert mehrere Monate hindurch, so daß man selbst im Oktober noch ihre langen Eischnüre finden kann. Nur wenn die Wärme unter den Gefrierpunkt sinkt und die Pfützen sich mit Eis decken, wird das Paarungsgeschäft unterbrochen. Dann verstummt der im tiefen Baß ausgestoßene Triller der Männchen, und die Tiere ziehen sich in ihre Wohnungen in der Nähe des Wassers unter Steine und Baumstämme zurück, um den baldigen Eintritt wärmerer Zeit abzuwarten. Die Larven der Aga, die in der Jugend schwarz aussehen, sind unverhältnismäßig klein im Vergleiche zu der Größe der Alten; selbst die junge Kröte, die eben ihre Verwandlung beendet hat, erreicht nur eine Länge von 1 cm. Aber auch solche, welche die dreifache Größe erreicht haben, sind in ihrer Färbung noch gänzlich von den Alten verschieden, auf der Oberseite bräunlich oder gelblichgrau mit symmetrisch verteilten dunkelbraunen Flecken, die an ihrem Außenrande dunklere, nach der Mitte zu hellere braune Färbung und einen schmalen, hellen, sie umgebenden Saum zeigen. Man kann einen zuweilen unpaaren, gewöhnlich aber in zwei gleiche Hälften geteilten Scheitelflecken zwischen den Augen unterscheiden; auf ihn folgen jederseits ein schmälerer Flecken oberhalb des vorderen Endes der Ohrdrüse, hierauf zwei kleine, nicht selten miteinander verschmelzende Flecken zu beiden Seiten dicht an der Mittellinie des Rückens und außerdem in ungleichen Abständen noch drei Fleckenpaare, deren letztes und kleinstes zu beiden Seiten des Steißbeinendes gelegen ist. Zwischen den größeren Flecken zerstreut und weniger beständig finden sich andere, kleinere. Die Hinterbeine werden durch Querbänder von dunklerer



Nasenkröte (Rhinophrynus dorsalis). Natürliche Größe.

Färbung gezeichnet. Die Unterseite ist grau, mit feinen, gelblichweißen Punkten getüpfelt. Die Punkte stehen aber oft so dicht, daß die Grundfärbung mehr oder weniger durch sie verdrängt wird. Das Hautgift dieser Art wirkt, nach A. Dugès und L. F. Héron-Royer, auch noch nach Jahren, innerlich gegeben, tödlich auf Kriechtiere und wird von den Eingeborenen Südamerikas zur Bereitung eines äußerst wirksamen Pfeilgiftes verwendet.

*

Duméril und Bibron machten uns zuerst mit einem mexikanischen Froschlurche bekannt, der sich von allen übrigen Kröten dadurch unterscheidet, daß seine Zunge hinten angewachsen und an der vorderen Spitze beweglich, daß sein Augenstern senkrecht gespalten und sein Brustbein verkümmert ist. Dieses Tier, die Nasenkröte (Rhinophrynus dorsalis und rostratus, Abbildung S. 708), der einzige Vertreter der Gattung Rhinophrynus, gehört zu den sonderbarsten und unförmlichsten Gestalten der Ordnung. Ihr Leib ist fast eirund, der Kopf mit ihm verschmolzen und schnabelartig zugespitzt, das vordere Gliederpaar plump und kurz, das hintere Gliederpaar dick, durch die fünf, mit breiten Schwimmhäuten verbundenen Zehen, deren innerster nur höckerartig ausgebildet ist, und noch mehr durch den hornigen, auf der Sohle vorspringenden, schaufelförmigen Mittelfußhöcker ausgezeichnet, das Trommelfell versteckt und die Ohrdrüse fehlend. Die Färbung, ein gleichmäßiges Braun, wird durch einen längs der Rückenmitte verlaufenden gelben Streifen und mehrere seitliche Flecken von gleicher Farbe gezeichnet. Die Länge beträgt 6 cm. Hinter dem Mundwinkel besitzt das Männchen je einen inneren Stimmsack.

Von den Lebensgewohnheiten dieser Art wissen wir nur, daß sie vorzüglich graben kann und sich ausschließlich von Termiten nährt, die sie mit der eigentümlichen Zunge leckend aufnimmt.

Eine weitere Familie der Schiebbrustfrösche bilden die Echten Laubfrösche oder Hylen (Hylidae), die, abgesehen von der eigentümlichen Form ihres Brustgürtels, von dem wir schon gesprochen haben, sich auszeichnen durch bezahnte Oberkiefer, dreieckig verbreiterte Querfortsätze des Kreuzbeinwirbels und durch klauenförmig gebogene, am Grunde geschwollene knöcherne Endglieder an Fingern und Zehen, die mehr oder minder entwickelten drüsigen Haftscheiben zur Unterlage dienen.

Die Hylen sind fast durchweg Baumfrösche, die in außerordentlich großer Anzahl in Amerika und Australien leben, aber nur durch wenige Arten im altweltlich-nordischen Gebiete vertreten sind. Man unterscheidet 10 Gattungen mit etwa 200 Arten. Während, soweit wir bis jetzt wissen, mit Ausnahme der Beutelfrösche keine Art der Hylen eine besondere Fürsorge für ihre Nachkommenschaft an den Tag legt, macht die Gattung Phyllomedusa, nach H. von Ihering, hierin eine bemerkenswerte Ausnahme. Die in der brasilischen Provinz Rio Grande do Sul häufige Phyllomedusa iheringi nämlich legt ihre Eier nicht ins Wasser, obgleich sich später die Larve darin entwickeln muß, sondern zwischen 2 oder 3 zusammengelegte Baumblätter, die über stehendem Wasser hängen. Die Laichmassen haben bei 4—5 cm Länge 1,5—2 cm Breite.

*

An den Anfang wollen wir die Gattung der Bodenhylen (Chorophilus) stellen, die sich in Bau und Lebensweise noch manchen Formen der Cystignathen nähern. Von den übrigen Hylen unterscheiden sie sich nämlich durch nur sehr schwach verbreiterte Querfortsätze am Kreuzbeinwirbel und durch fast schwimmhautfreie Zehen, deren Spitzen nur sehr

leicht in kleine Haftscheiben verbreitert erscheinen. Der Augenstern ist quer eirund, das Trommelfell deutlich, Pflugscharzähne sind vorhanden. Man kennt 8 meist 3 cm an Länge nicht überschreitende Arten, die in Nordamerika und Peru zu Hause sind.

Unsere Abbildung stellt eine nordamerikanische Art der Gattung dar: den Schmuckfrosch (Chorophilus ornatus, Cystignathus ornatus). Das niedliche Tierchen, das eine Länge von ungefähr 3 cm erreicht, hat zirkelrunde Zunge und ist oberseits auf sanft rötlichbraunem Grunde mit länglichen, dunkelbraunen, goldgelb gesäumten Flecken gezeichnet, unterseits auf silberweißem Grunde grau gepunktet. Die Gliedmaßen sind dunkel gebändert.



Schmuckfrosch (Chorophilus ornatus). Natürliche Größe.

Der Schmuckfrosch lebt in Südcarolina, Georgia und Texas auf trockenem Lande und meidet das Wasser, abgesehen von der Laichzeit, so ängstlich, daß er, gewaltsam hineingebracht, sofort dem Uferrande wieder zustrebt. Eingehendere Angaben über seine Lebensweise sind nicht bekannt.

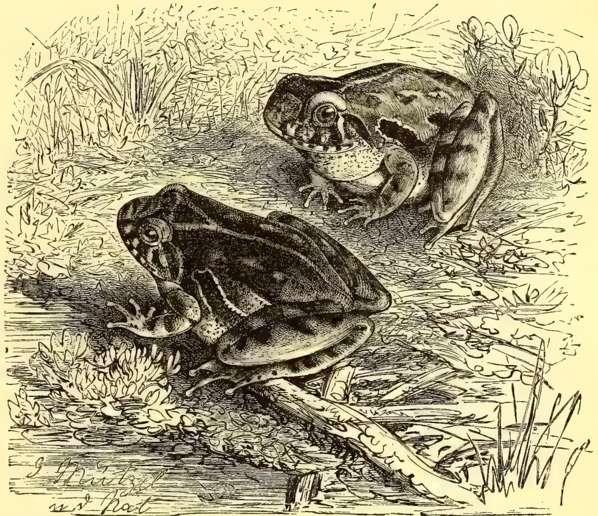
*

Eine der vorigen nahe verwandte Gattung ist die der Heuschreckenfrösche (Acris). Ihr Unterschied liegt im wesentlichen nur in den mit fast vollkommenen Schwimmhäuten versehenen Zehen und in dem undeutlichen Trommelfelle. Die einzige auf Nordamerika beschränkte Art tritt in zwei Formen auf, die auch räumlich getrennt sind, und von denen es nicht leicht zu sagen ist, ob sie als Arten oder als Abarten aufzufassen sind.

Der Heuschreckenfrosch (Acris gryllus und acheta, Rana gryllus und dorsalis, Hylodes gryllus) ist oberseits auf braunrötlichem, braunem oder grauem Grunde mit großen, schwärzlichen, hellgrün gesäumten, unregelmäßigen Längsflecken gezeichnet, die namentlich an den Seiten sich ausprägen und an den Gliedern durch Binden vertreten werden; ein heller Rückenstreifen ist häufig; die Unterseite sieht gelblich oder bräunlich aus. In der Größe kommt das Tier unserem Laubfrosche gleich. Unsere Abbildung stellt die

nördlicher wohnende Abart (var. crepitans) dar; sie hat kürzeren Kopf und kürzere Beine als die Stammart.

Der Heuschreckenfrosch verbreitet sich über das ganze östliche und mittlere Nordamerika. Wo er vorkommt, ist er sehr häufig, und nicht immer zur Freude mürrischer Nachbarn, da er, ebenso gesangeslustig wie unser Wasserfrosch, des Nachts mit unermüdlicher Ausdauer seine dem Schwirren der Heuschrecken ähnelnde Stimme zum besten gibt. Er bewohnt vorzugsweise umbuschte Ränder stehender Gewässer und hält sich hier zumeist auf den schwimmenden Blättern der Wasserpflanzen auf, hüpft auch wohl zu benachbartem Gesträuche empor, ohne jedoch die Kletter- und Klebefertigkeit des Laubfrosches zu besitzen. Dafür bewegt er sich springend um so geschickter und führt im Verhältnis zu seiner geringen Größe wahrhaft erstaunliche Bogensätze aus. In der Gefangenschaft legt er dieselbe Lebhaftigkeit wie im Freien an den Tag, läßt auch seine Stimme sehr oft hören und kann, wenn er verstummt, durch Besprengen mit Wasser oder wie unser Laubfrosch durch Geräusche sofort wieder zum Singen gebracht werden.



Heuschreckenfrosch (Acris gryllus). Natürliche Größe.

Nach E. D. Cope ist seine Fähigkeit, die Farbe zu wechseln und sich in der Färbung seiner Umgebung anzupassen, überraschend groß. Er liebt besonders den schlammigen Boden der Uferränder und zieht sich in großen Sprüngen in und unter das Wasser zurück, wenn er aufgestört wird. Hohes Gras und Krautpflanzen ersteigt der Heuschreckenfrosch gern, selten oder nie aber Büsche und Bäume. Der Gesang dieses Frosches kann gut nachgeahmt werden, wenn man zwei Marmorkugeln, wie sie die Knaben zu ihren Spielen benutzen, aufeinander schlägt, zuerst schwächer, dann kräftiger und kräftiger, immer 20—30 Schläge nacheinander. Er ist nicht auf sehr weite Entfernungen hin hörbar. Bereits im April vernimmt man den Gesang dieses furchtsamen und schwer zu fangenden Tierchens. Ch. C. Abbott berichtet uns, daß um Mitte Juni der im Frühjahre so massenhaft auftretende Frosch nicht mehr zu sehen gewesen sei. Ende August zeigen sich die ausgebildeten Jungen. Dieser Frosch, der sich mehr in der Nähe des Wassers als im Wasser selbst aufhält, nährt sich von Fliegen; für die Herbst- und Wintermonate bedarf er keiner Nahrung und zieht sich wie der deutsche Laubfrosch zu einer halbjährigen Winterruhe zurück.

*

Die eigentlichen Laubfrösche sind die farbenschönsten, beweglichsten und anmutigsten Mitglieder der ganzen Klasse und haben sich wegen dieser Eigenschaften die Liebe der Menschen in so hohem Grade erworben, daß man einzelne von ihnen als Haustiere im Zimmer hält. In Europa wird die sehr artenreiche Gattung nur durch den allbekannten Laubfrosch, der allerdings in einigen Abarten vorkommt, die auch der Lebensweise und der Stimme nach fast den Rang von Arten beanspruchen können, vertreten; in südlichen Ländern zeigt sie sich in einer erstaunlichen Mannigfaltigkeit: insbesondere erzeugt Südamerika eine

außerordentliche Menge von Laubfröschen. „In Brasilien", sagt der Prinz von Wied, „bewohnen sie in sehr ansehnlicher Menge die Gebüsche in der Nähe der Wohnungen, der Flußufer und der Seeküste, in weit bedeutenderer aber die Urwälder. Hier leben solche Tiere von mancherlei Größe, Bau, Färbung und Stimme, deren unendlich mannigfache Töne in der feuchtwarmen Dunkelheit der Nächte, besonders in der Regenzeit, einen merkwürdigen, höchst sonderbaren Chorgesang bilden. Die meisten von ihnen wohnen oben in den Kronen der hohen Waldbäume, wo sie besonders zwischen den steifen Blättern der dort wachsenden Bromelien ihren Stand nehmen. Viele der kleinen Arten bringen selbst in dem schwarzen, stehenden Wasser, das sich in den Winkeln zwischen den steifen Blättern letztgenannter Pflanzen ansammelt, ihre Brut aus; andere steigen zur Zeit der Paarung von ihren luftigen Wohnungen hinab und begeben sich in die Sümpfe, Teiche und Pfützen, namentlich in die Brüche, die unter der dichten Verflechtung der Urwälder verborgen liegen. Hier erschallt dann ihr vereinigter Chor, und hier ist die günstigste Gelegenheit, sich die verschiedenen Arten, die man sonst schwer oder nie erhält, zu verschaffen, da man sie an ihrer Stimme erkennen kann." Nächst Amerika finden sich Laubfrösche in verhältnismäßig sehr großer Menge in Australien, sie fehlen jedoch auch Neuguinea und den Molukken, Indochina sowie dem paläarktischen Gebiete nicht gänzlich, obwohl sie hier keineswegs eine bedeutsame Rolle spielen.

Abgesehen von der Paarungszeit, die auch den größten Teil der Laubfrösche dem Wasser zuführt, oder dem Winter, der sie zwingt, im Schlamme, unter Steinen, Baumrinde und anderen der Kälte oder dörrenden Wärme unzugänglichen Orten Zuflucht zu suchen, verbringen sie ihr Leben in der luftigen Höhe der Bäume, hier sich die geeigneten Blätter zum Standorte erwählend und von diesen aus ihre Jagd betreibend. Ihre Färbung ähnelt, so verschiedenartig sie auch ist, der des Laubes, worauf sie wohnen; ja, sie schmiegt sich dessen Färbung nach Zeit und Umständen auf das genaueste an, da wohl alle Arten die Fähigkeit besitzen, diese Färbung in überraschender Weise, weit mehr und viel schneller als das berühmte Chamäleon, zu verändern. Ein Laubfrosch, der grün aussieht wie das Blatt, auf dem er sitzt, kann bald darauf die Färbung der Rinde zeigen: „Eins dieser reizenden Geschöpfe", sagt Sir Emerson Tennent, „das sich auf den Fuß meiner Lampe setzte, hatte nach wenigen Minuten die Goldfarbe der Verzierungen angenommen, so daß man es kaum noch unterscheiden konnte." Wer die prachtvoll rot, gelb und silberweiß gefleckten, gepunkteten und sonstwie verzierten, in ebenso schönen wie verschiedenartigen Farben prangenden Laubfrösche gesehen hat, ist geneigt, an der Wahrheit des Auftretens solchen Farbenwechsels zu zweifeln; wer aber die Farbenpracht jener Waldungen zwischen den Wendekreisen aus eigner Anschauung kennen gelernt hat, begreift, daß auch der bunteste von ihnen, ebensogut wie unser Laubfrosch, Blätter findet, von deren Färbung die seinige nicht unterschieden werden kann. Seine eigne Farbenpracht ist ja immer nur ein matter Widerschein des Gelaubes selbst, seine bunte Färbung, weil sie ihn nur dem schärfsten Auge erkennbar werden läßt, der beste Schutz gegen die ihm drohenden Gefahren.

Wäre es möglich, schon gegenwärtig eine vollständige Naturgeschichte der Laubfrösche zu schreiben, hätte man alle ebenso genau beobachtet wie den unsrigen: die dann zu entwerfende Schilderung würde im höchsten Grade anziehend sein. So übereinstimmend nämlich die Lebensweise der einzelnen Arten zu sein scheint oder wirklich ist, so zeigt doch fast jede Art etwas Absonderliches, die eine hinsichtlich der Stimme, die andere rücksichtlich der Ernährung, die dritte bezüglich der Fortpflanzung. Schon die rein äußerliche Beschreibung dieser Tiere, die in Worte gefaßte Wiedergabe ihrer Formen und Farben, fesselt, weil sie uns wiederum die unendliche Mannigfaltigkeit der Natur erkennen und bewundern läßt; das eigentlich Lebendige einer solcher Beschreibung aber, die Hinzufügung der Sitten und

Gewohnheiten, würde, wie uns die bekannteren Arten zur Genüge beweisen, jene Darstellung noch in hohem Grade vervollkommnen und anziehend machen. Dies dürfte, wie ich glaube, aus dem Nachstehenden zu erkennen sein, obgleich sich unser Augenmerk nur auf ganz wenige der 150 Arten zählenden Gattung richten kann.

Zur Gattung der Laubfrösche (Hyla) zählen wir alle Formen der Hylenfamilie, die einen quer verbreiterten Augenstern, Schwimmhäute an den Zehen, am Grunde angewachsene oder hinten mäßig freie Zunge und Pflugscharzähne besitzen, und deren Weibchen zur Laichzeit keine Rückentasche zur Aufnahme für die Eier zeigt. Das Trommelfell kann frei liegen oder verborgen sein, die Finger sind frei oder durch Spannhäute vereinigt. Wie bei allen Baumfröschen ist auch bei ihnen das Ende der Finger und Zehen zu einem Polster erweitert, das ihnen die Fähigkeit zum Festhaften an glatten Flächen verleiht, und ebenso besitzen sie auf der Bauchseite zahlreiche feine Wärzchen mit einem Schweißloche im Gipfel, die ebenfalls zum Anheften und Festklammern des Tieres von Bedeutung sind.

Was die Thätigkeit der Zehenballen beim Anheften anlangt, so hat A. Schuberg nachgewiesen, daß die nach abwärts gerichtete Bewegung der Zehenspitze eine schleifende ist; der Haftballen wird also nicht einfach angedrückt, sondern an der Fläche, an der er haften soll, um ein Weniges auch vorbeigezogen. Glatte Muskeln dienen zur Austreibung der Lymphe aus dem Haftballen, ein Vorgang, der den Rückstoß beim Anspringen ausgleicht und ein leichteres sofortiges Ankleben bewirken soll. Beim Schlaffwerden der glatten Muskelfasern wird das Zurücktreten der Lymphe in den Endballen wieder ermöglicht. Das Festhaften ist aber einzig und allein durch die nach Herstellung einer dünnen Flüssigkeitsschicht bewirkte Adhäsion, nicht durch den Luftdruck, zu erklären. Daß auch die Haut des Bauches in ähnlicher Weise als Haftapparat in Thätigkeit tritt, ist bekannt; die Möglichkeit, als Haftwerkzeug zu wirken, wird nach Schuberg begünstigt durch einen eigentümlichen Zusammenhang zwischen Haut und Muskulatur der Bauchwand.

Unser Laubfrosch (Hyla arborea, viridis und savignyi, Rana, Calamita und Dendrohyas arborea), für uns das Urbild der Familie und Gattung, das einzige Mitglied seiner gesamten Verwandtschaft in Europa, erreicht eine Leibeslänge von 3,5—4 cm und ist bei der deutschen Stammform auf der Oberseite schön blattgrün, auf der Unterseite gelblichweiß gefärbt. Ein feiner, nach hinten sich verbreiternder, schwarzer, oben weißlich gesäumter Streifen, der an der Nase anfängt, in der Weiche einen nach vorn gerichteten Haken, die sogenannte Hüftschlinge, bildet und bis zum Hinterschenkel verläuft, scheidet beide Hauptfarben; die Vorder- und Hinterschenkel sind oben grün und gelb umrandet, unten lichtgelb. Das Männchen unterscheidet sich vom Weibchen durch die schwärzliche Kehlhaut, die jenes zu einer großen Blasenkugel aufblähen kann. Kurz vor und nach der Häutung, die alle 14 Tage stattzufinden pflegt, ändert sich die Färbung in Hellgrün, Aschblau oder Blaugrün um, geht aber bald wiederum in Blattgrün über. Nach V. Gredlers Beobachtungen trübt sich die Färbung oft, wird perlgrau, dunkel schokoladenbraun oder zeigt Marmelflecken; alles dies namentlich gern im Herbste und während der Winterruhe. Südliche Formen (var. meridionalis) können eine Größe von 5 cm erreichen.

Mit Ausnahme des Hochgebirges, des höheren Nordens, Norwegens, Irlands und Großbritanniens kommt der Laubfrosch in ganz Europa vor, verbreitet sich aber auch über den asiatischen Teil des altweltlich-nordischen Gebietes, wurde von R. Swinhoe sogar noch südlich davon, auf der chinesischen Insel Hainan, beobachtet und findet sich ebenso längs der ganzen Südküste des Mittelländischen Meeres und auf den atlantischen Inseln. Acht in Tracht und vielfach auch in Lebensweise, Benehmen, Beweglichkeit und Stimme verschiedene Abarten sind aus diesem weiten Gebiete bekannt, auf die wir aber hier nicht näher eingehen können.

Sein Wohngebiet ist die Tiefebene; gleichwohl steigt er im Gebirge ziemlich weit empor, in Tirol, laut Gredler, bis zu 1325 m und im Rhätikon Graubündens, laut F. Zschokke, bis zu 1945 m Höhe.

Mäßig wärmebedürftig, wie er ist, läßt er sich bereits im April vernehmen und hält bis zum späten Herbste im Freien aus. Doch nimmt man in der Regel wenig von ihm wahr: denn nur während der Paarungszeit gesellt er sich im Wasser zu ansehnlichen Scharen; bald nach ihr besteigt er das Röhricht und das Gelaube von Gebüschen, Sträuchern und Bäumen und treibt hier, meist ungesehen, einzeln sein Wesen. Er ist einer der niedlichsten Lurche, die wir kennen, gewandter und bei Tageslicht munterer als alle übrigen, die bei uns vorkommen, gleich befähigt, sich im Wasser oder auf ebenem Boden wie im Blattgelaube



Laubfrosch (Hyla arborea). Natürliche Größe.

der Bäume zu bewegen. Im Schwimmen gibt er dem Wasserfrosche wenig nach, im Springen übertrifft er ihn bei weitem, im Klettern ist er Meister. Jedermann weiß, wie die letztere Bewegung geschieht, keineswegs schreitend nämlich, sondern ebenfalls springend. Wer jemals einen Laubfrosch in dem bekannten, weitmündigen Glase gehalten hat, wird bemerkt haben, daß er jede Ortsveränderung außerhalb des Wassers springend bewerkstelligt, und daß er, wenn er gegen senkrechte Flächen hüpft, an ihnen, und wären es die glättesten, nahezu augenblicklich haftet. Bei dem in einem Glase gehaltenen Laubfrosche kann man auch deutlich wahrnehmen, in welcher Weise dies ausgeführt wird. Von einem zähen Schleime, der anleimt, bemerkt man nichts, vielmehr nur auf der unteren Seite des Fingerpolsters eine hellgefärbte Fläche, wie eine Blase, über welcher der obere, scharfe Rand der Haftscheibe hervortritt. Drückt er nun den Ballen an, so legt sich die blasige Fläche dicht an den Gegenstand, woran sie haften soll, und die Adhäsion thut ihre Wirkung. Überdies gebraucht er noch die Kehlhaut und die gesamte Unterseite seines Leibes zur Unterstützung, indem er auch diese gegen die betreffende Fläche drückt, und so wird es ihm nie schwer, sich in seiner Lage zu erhalten. Ein aus dem Wasser anspringender Laubfrosch

glitscht anfänglich allerdings auf einer glatten Fläche etwas nach abwärts, sicherlich aber nur, weil das an den Zehenballen und an der Bauchseite haftende Wasser ihm verwehrt, zwischen diesen und der Anheftungsfläche sofort eine genügend dünne Adhäsionsschicht herzustellen. In dieser Weise also besteigt unser Frosch die Bäume, von Blatt zu Blatt emporspringend, auf niederem Gebüsche beginnend, von diesem aus zu höheren Sträuchern aufklimmend und endlich sich bis zur Krone der Bäume erhebend.

Hier in der luftigen Höhe verlebt er behaglich den Sommer, bei schönem Wetter auf der Oberseite, bei Regen auf der Unterseite des Blattes klebend, falls solche Witterung nicht allzu lange anhält und ihm so unangenehm wird, daß er sich vor dem Regen ins — Wasser flüchtet, oder sich in Erdlöchern, Mauerritzen, hohlen Baumstämmen ꝛc. versteckt. Wie trefflich seine Färbung mit dem Blattgrün seiner Umgebung im Einklange steht, erfährt derjenige, welcher ihn auf einem niederen Busche schreien hört und sich längere Zeit vergeblich bemüht, ihn wahrzunehmen. Jener Gleichfarbigkeit ist er sich wohl bewußt und sucht sie bestmöglichst auszunutzen. Er weiß, daß Springen ihn verrät: deshalb zieht er vor, bei Ankunft eines Feindes oder größeren, ihm gefährlich dünkenden Wesens überhaupt sich fest auf das Blatt zu drücken und, die leuchtenden Äuglein auf den Gegner gerichtet, bewegungslos zu verharren, bis die Gefahr vorüber ist. Erst im äußersten Notfalle entschließt er sich zu einem Sprunge, der dann aber so plötzlich geschieht und mit so viel Geschick ausgeführt wird, daß er ihn meistens rettet.

Die Nahrung des Laubfrosches besteht in mancherlei Kerbtieren, namentlich Fliegen, Spinnen, Käfern, Schmetterlingen und glatten Raupen. Alle Beute, die er verzehrt, muß lebendig sein und sich regen; tote oder auch nur regungslose Tiere rührt er nicht an. Sein scharfes Gesicht und sein wohlentwickeltes Gehör geben ihm Kunde von der heransummenden Mücke oder Fliege; er beobachtet sie scharf und springt nun plötzlich mit gewaltigem Satze nach ihr, weitaus in den meisten Fällen mit Erfolg und immer so, daß er ein anderes Blatt beim Niederspringen erreicht. Zur Unterstützung der herausschnellenden und die Beute anleimenden Zunge benutzt er auch wohl die Zehen eines seiner Vorderfüße und führt mit ihnen wie mit einer Hand die dargebotene Speise zum Munde: so beobachtete Gredler wenigstens an Gefangenen, wenn ihnen größere Fliegen gereicht wurden, dasselbe Günther auch an australischen Verwandten unserer einheimischen Art. Während des Sommers beansprucht der Laubfrosch ziemlich viel Nahrung, liegt deshalb auch während des ganzen Tages auf der Lauer, obgleich auch seine Zeit erst nach Sonnenuntergang beginnt.

Man hält den Laubfrosch allgemein für einen guten Wetterpropheten und glaubt, daß er Veränderung der Witterung durch Schreien anzeige. Diese Ansicht ist wenigstens nicht unbedingt richtig. Besonders eifrig läßt der Laubfrosch seine laute Stimme während der Paarungszeit ertönen, schweigt aber auch während des Sommers nicht und ruft mit aufgeblasener Kehle sein fast wie Schellengeläute klingendes, an den sogenannten Gesang der Cikaden erinnerndes, rasch ausgestoßenes „Kreck kreck kreck“ die halbe Nacht hindurch fast ohne Unterbrechung in die Welt, sowohl bei trockener und beständiger Witterung als auch kurz vor dem Regen. Nur vor kommendem Gewitter schreit er mehr als sonst, während des Regens selbst oder bei nassem Wetter verstummt er gänzlich. Eine südliche Abart (var. meridionalis) schreit noch viel lauter, aber langsamer, rauher und tiefer „rab rab rab“, so laut, daß man es durch drei Stockwerke und häuserweit hört.

Gegen den Spätherbst hin verläßt er die Baumkronen, kommt auf den Boden herab und verkriecht sich unter Steine, in Erdlöcher oder tief in Mauerspalten. Hier verbringt er in todähnlichem Schlafe den Winter, ohne vom Froste erreicht zu werden. Daß er übrigens nicht sehr empfindlich gegen die Kälte ist, beweist er durch sein frühes Erscheinen. Früher als viele andere Froschlurche ist er im Frühlinge wieder da und denkt nun zunächst an die

Fortpflanzung. Hierzu wählt er womöglich solche Teiche, deren Ufer von Rohr, Gebüsch und Bäumen umsäumt werden, wahrscheinlich deshalb, weil es ihm schwer wird, vom Wasser aus schreiend seiner Liebesbegeisterung Ausdruck zu geben. Gewöhnlich verlassen die Männchen Ende April ihre Winterherberge, in guten Jahren früher, in kalten etwas später, immer aber eher als die Weibchen, die sich erst 6 oder 8 Tage nach ihnen zeigen. Unmittelbar nach ihrem Erscheinen im Mai geht die Paarung vor sich. Das Männchen umfaßt das Weibchen unter den Achseln und schwimmt nun mit ihm 2—3 Tage im Wasser umher, bis die Eier abgehen und von ihm befruchtet werden können. Das Eierlegen selbst währt gewöhnlich nur kurze Zeit, 2 Stunden etwa, zuweilen auch länger, sogar bis 48 Stunden; dann aber bekommt es das Männchen satt, verläßt das Weibchen, und die später gelegten Eier bleiben unbefruchtet. Etwa 12 Stunden nachdem letztere den Leib der Mutter verlassen haben, ist der sie umhüllende Schleim so voll Wasser gesogen und aufgebläht, daß er sichtbar wird. Man bemerkt dann in ihm das eigentliche gelblichweiße, an der oberen Hälfte grau angeflogene Ei, das etwa die Größe eines Senfkornes hat, und darum die Hülle, die in der Größe ungefähr einer Wicke gleichkommt. Der Laich bildet unförmliche Klumpen und bleibt auf dem Boden des Wassers liegen, bis die jungen Larven ausgeschlüpft sind. Wie bei den übrigen Lurchen beansprucht die Zeitigung der Eier und die Entwickelung der Jungen nur kurze Zeit. In Eiern, die am 27. April gelegt worden waren, bemerkte man schon am 1. Mai den Keim mit Kopf und Schwanz, die aus dem Dotter hervorwuchsen; am 4. Mai bewegte sich die Larve in dem schleimigen Eiweiße; am 8. kroch die verhältnismäßig winzig kleine, 7—8 mm lange Quappe aus, schwamm mit ihrem Schwänzchen, das ein auffallend klarer Hautsaum umgibt, umher und fraß gelegentlich vom zurückgelassenen Schleime; am 10. zeigten sich die Augen und hinter dem Munde zwei Wärzchen, die dem werdenden Tierchen gestatten, sich an Gras und dergleichen anzuhängen, sowie die Schwanzflosse, am 12. die Kiemenfäden, hinter jeder Kopfseite einer, die sich bald wieder verlieren, und Flecken, die es gescheckt erscheinen lassen; am 15. waren Mund und Nase entwickelt, und die Kaulquappe fraß schon tüchtig; am 18. bekamen ihre schwarzen Augen eine goldgelbe Einfassung; am 20. war der After durchbohrt und der Leib von einer zarten, mit Wasser angefüllten Haut umgeben, die sich am 29. verlor. Die Tierchen waren nun 1,5 cm lang und benagten Wasserlinsen. Am 29. Juni sproßten die Hinterbeine hervor; am 16. Juli waren die Kaulquappen fast ausgewachsen und etwa 2 cm lang, die fünf Zehen gespalten, am 25. auch die Haftscheiben entwickelt und die Spuren der Vorderbeine, die am 30. hervorbrachen, bereits sichtbar. Ihr Rücken war jetzt grünlich, der Bauch gelblich. Sie kamen schon häufig an die Oberfläche, um Luft zu schöpfen. Am 1. August war der Schwanz um die Hälfte kleiner, wenige Tage darauf vollends eingeschrumpft, das Fröschchen nunmehr fertig und zu seinem Landleben befähigt. Dennoch erreicht es erst mit dem vierten Jahre seine Mannbarkeit; früher quakt es nur leise und begattet sich auch nicht. Nach J. von Fischers Erfahrungen ist der Laubfrosch in der Gegend von Petersburg, wo er nicht ursprünglich lebt, im Freien fortpflanzungsfähig, und die von ihm dort gezeugten Jungen gewöhnten sich so vortrefflich ein, daß es vielleicht möglich sein dürfte, ihn auch im Norden Rußlands einzubürgern.

Der Laubfrosch ist so anspruchslos, daß man ihn jahrelang in dem erbärmlichsten Käfige, einem einfachen Glase, am Leben erhalten kann, falls man ihm stets Wasser gibt, den Zimmerstaub abhält und das nötigste Futter reicht. So hat Papst in Gotha einen Laubfrosch, der nur durch Zufall ums Leben kam, 22 Jahre gepflegt. Im übrigen braucht man sich wenig um ihn zu sorgen; denn er übersteht nicht bloß, wie wir eben gehört haben, Kälte, sondern auch Wärme und Trockenheit in geradezu bewunderungswürdiger Weise. Ein Laubfrosch, den Gredler pflegte, war eines Tages aus seinem Wasserbecken verschwunden und fand sich erst nach mehreren Tagen, in eine Spalte gezwängt, völlig vertrocknet und

scheinbar tot vor. Ins Becken zurückgeworfen, um später mit dessen Wasser ausgeschüttet zu werden, schwamm er nach etlichen Stunden wiederum so munter umher, wie er sich vorher gezeigt hatte. Auch an die Nahrung stellt er geringe Ansprüche. Zu seinem Futter wählt man Fliegen und Mehlwürmer, weil man diese im Winter am leichtesten erlangen kann, darf aber auch andere Kerfe, selbst solche bis zu bedeutender Größe, reichen, da sie alle verzehrt werden. Während des Herbstes muß man kräftig füttern, damit der Gefangene leichter den Winter überstehe, aber auch während letzterer Zeit mag man nicht verabsäumen, ihn mit einem Mehlwurme, einer Spinne, einer Fliege zu atzen. Bei längerer Gefangenschaft lernt er nicht bloß seinen Pfleger, sondern auch den Mehlwurmtopf kennen, oder es verstehen, wenn man ihm zu Gefallen eine Fliege fängt. Ein Freund meines Vaters bemerkte, daß sein gefangener Laubfrosch sich jedesmal heftig bewegte, wenn er seine Stubenvögel fütterte, und sich nach der betreffenden Seite kehrte, reichte dem verlangenden Tiere einen Mehlwurm und gewöhnte es binnen kurzer Zeit so an sich, daß der Frosch nicht bloß ihm, sondern jedermann die ihm vorgehaltene Speise aus den Fingern nahm und zuletzt sogar die Zeit der Fütterung kennen lernte. Um ihm das Herauskommen aus seinem Glase zu erleichtern, wurde ein kleines Brettchen an vier Fäden aufgehangen; an diesem kletterte der Laubfrosch in die Höhe und hielt sich hängend so lange fest, bis er seinen Mehlwurm erhalten hatte. Griff man oben mit dem Finger durch das Loch, um ihn zu necken, so sprang er nach dem Finger. Wenn sein Glas geöffnet wurde, verließ er es, stieg an den Wänden der Stube auf und ab, hüpfte von einem Stuhle auf den anderen oder seinem Freunde auf die Hand und wartete ruhig, bis er etwas bekam; dann erst zog er sich in sein Glas zurück, bewies also deutlich, daß er Unterscheidungsvermögen und Gedächtnis besaß.

Auch Glaser, ein fleißiger Beobachter, spricht dem Laubfrosche verhältnismäßig bedeutenden Verstand zu. Ein Gefangener, der 3 Jahre lang in üblicher Weise gehalten wurde, hatte sich zuletzt vollständig an den Pfleger gewöhnt, erkannte dessen Absicht, wenn er sich näherte, und nahm dann schon im voraus die nötige Stellung ein, um das ihm angebotene Kerbtier sofort zu verschlingen, hob bei gutem Wetter selbst die Papierdecke ab oder zwängte sich durch das Futterloch, um ins Freie zu gelangen, saß dann den Tag über stundenlang am Rande des Glases, neugierig die Umgebung betrachtend und mit funkelnden Augen jeder Bewegung folgend, auch wohl nach einer in der Nähe sich niederlassenden Fliege haschend, und trat bei Nacht förmliche Wanderungen an. Während er sich im gewohnten Gefäße ohne Scheu in die Hand nehmen ließ, pflegte er, sobald er seinen Weg ins Freie angetreten hatte, sich der nach ihm greifenden Hand zu entziehen, als wisse er, daß er auf verbotenen Wegen wandle, von welchen er sich aber nicht zurückweisen lassen möchte. Eines Morgens wurde bemerkt, daß der Laubfrosch wieder aus dem Glase entwichen war. Nirgends in der Stube konnte man ihn auffinden und mußte daher annehmen, er habe sich während der Nacht unter der etwas abstehenden Stubenthür hinaus ins Freie geschoben und sei entkommen. Nichtsdestoweniger blieb das Glas auf seinem Platze, dem kalten Ofen, stehen. Da bemerkte an dem darauf folgenden Morgen eins der Kinder, daß der Frosch das Glas wieder aufgesucht hatte. Bei näherer Betrachtung erschien der Flüchtling hier und da geschwärzt und auch etwas geritzt, so daß man sehr bald ergründen konnte, wo er den Tag und die Nacht zugebracht haben mußte. Er hatte sich nämlich auf das hohe, oben geknickte Ofenrohr begeben und sich hier während des Suchens den Blicken entzogen, später jedoch nach Wasser gesehnt, den Rückweg angetreten und sich durch das Papierloch in das ihm wohlthuende Element zurückgezogen. Seitdem sah man das Tier öfter durch das Papierloch sowohl aus dem Glase heraus als wieder freiwillig hineinsteigen, und die Kinder hegten keine Besorgnis mehr, daß er entweichen werde. Auch im Waschbecken trifft man solche Flüchtlinge häufig wieder. Daß auch der Laubfrosch zu seiner

Verteidigung einen scharfen Hautsaft besitzt und hierin den Kröten und Feuerkröten durchaus nicht nachsteht, erfuhr J. Wagler, als er einen Laubfrosch zufällig in die Nähe des Auges brachte. Das Auge, mit dem Safte berührt, erblindete fast augenblicklich und auf eine geraume Zeit, und die durch das Gift hervorgerufene Entzündung verschwand erst nach 3 Tagen. Das schnelle Absterben massenhaft zusammengepackter Laubfrösche in Versandkasten und Gläsern ist ebenfalls auf die Giftigkeit der Hautausschwitzung, auch für Tiere der nämlichen Art, zurückzuführen.

Einer der niedlichsten Laubfrösche Südamerikas ist der Laubkleber (Hyla leucophyllata, elegans, triangulum und frontalis, Rana und Calamita leucophyllata,



Laubkleber (Hyla leucophyllata). Natürliche Größe.

Hypsiboas leucophyllatus), ein Tierchen, das mit 4 cm kaum die Größe unseres Laubfrosches übersteigt und sich durch die Schlankheit seines Leibes sowie die Stumpfheit des Vorderkopfes auszeichnet. Seine Pflugscharzähne stehen in zwei kleinen Gruppen genau zwischen den inneren Nasenöffnungen; Zweidrittel-Schwimmhäute, die aber nicht die Haftscheiben des zweiten und des vierten Fingers erreichen, verbinden den Grund der Finger; das wenig deutliche Trommelfell ist von halber Augengröße. Die Färbung der Oberseite ist ein schönes Rotbraun, das jederseits durch einen gelblichweißen, zuweilen silberglänzenden Streifen eingefaßt wird, der über dem Auge beginnt, sich längs der Seiten hinabzieht und mit einem spitzen Winkel am Steiße endet, hier wie vor den Augen einen dreieckigen Flecken bildend; der Oberschenkel ist ungefärbt, matt rötlichweiß, der Unterschenkel braun, auf der äußeren Seite seiner ganzen Länge nach in ähnlicher Weise weiß gestreift wie der Rumpf, die Unterseite gelblichweiß.

Der Laubkleber verbreitet sich über Guayana, Brasilien und Ecuador, hier die Waldungen bewohnend und in der Höhe der Baumkronen sich aufhaltend. Über seine Lebensweise

sind wir nicht näher unterrichtet; ich habe das Tierchen auch bloß seiner schönen Färbung wegen hier erwähnt.

Nahezu dieselben Gegenden beherbergen eins der größten Mitglieder der Familie, den **Kolbenfuß** (Hyla faber, Abbildung S. 720), so genannt wegen seinen breiten Zehenballen, in Brasilien bekannt unter dem Namen „Schmied“. Seine Gestalt ist plump, der Kopf platt, breiter als der Leib; die Glieder zeichnen sich durch Stärke aus. Zwischen den sehr großen inneren Nasenöffnungen stehen zwei halbkreisförmige Gruppen von Pflugscharzähnen; die Außenfinger sind mit halber Schwimmhaut versehen, und außer den vier Fingern ist auch noch ein etwas vorragender, klauenartiger Daumenrest vorhanden; die Körperhaut ist oberseits vollkommen glatt. Ein gleichmäßiges blasses Lehmgelb oder lichtes Braun, das durch einen längs der Rückenmitte verlaufenden schwarzen Streifen und einzelne unregelmäßige, feine schwarze Züge gezeichnet wird, ist die Färbung der Oberseite, ein gleichmäßiges Gelblichweiß die der grobwarzigen Unterseite. Die Hintergliedmaßen tragen schwarze Querstreifen, die Kehle des Männchens ist braun. Die Länge beträgt 8—9 cm.

Der Kolbenfuß oder schmiedende Laubfrosch lebt außer der Paarungszeit auf hohen, starkblätterigen Bäumen Brasiliens, hauptsächlich auf solchen, welche die Ufer der Flüsse und Sümpfe besäumen, nach dem Prinzen von Wied überall in den Urwäldern, jedoch nur auf gewissen Baumarten, deren kräftige Blätter einem so schweren Tiere genügenden Halt geben. Während der Regenzeit erfüllen diese Baumfrösche, wie der Prinz von Wied sagt, die Sümpfe in unzähligen Scharen, und man hört alsdann abends und in der Nacht bis gegen den Tag hin ihre sonderbare, laute und hellklingende metallische Stimme in zahlreichem Chor, so daß man glaubt, eine vereinigte Menge von Blechschlägern zu vernehmen. In den südlichen Teilen fand unser Gewährsmann das Tier minder häufig als andere Arten der Familie und auch an der Küste seltener als in den Urwäldern. Nach der Paarungszeit begibt sich der Frosch am liebsten auf das unmittelbar über der Oberfläche des Flußspiegels überhängende Gebüsch, von welchem er, verfolgt, stets ins Wasser springt, obgleich er dieses sofort wieder verläßt und von neuem an den Zweigen, die das Wasser berühren, emporklettert. Der Prinz von Wied erzählt, daß er anfangs äußerst begierig gewesen sei, das Tier kennen zu lernen, und daß die ihn begleitenden Brasilier deshalb des Nachts mit Feuerbränden zur Jagd ausgezogen und mit reicher Beute zurückgekehrt seien.

Schomburgk vergleicht die Stimme des dem Kolbenfuße verwandten, etwas kleineren **Ruderers** (Hyla crepitans, Hyla doumercei, levaillanti, pugnax, Hypsiboas crepitans, doumercei, levaillanti und pugnax), der im nördlichen Südamerika und namentlich in Guayana lebt und sich von ihm nur durch die Drittels- oder Viertels-Schwimmhaut der Finger und die mit schwarzen Querstreifen geschmückten Weichen unterscheidet, dem Geräusche, das durch das Einsetzen von Rudern hervorgerufen wird, und versichert, daß er dadurch häufig genug getäuscht worden sei. „Die Ruderer berühren bei jedem Ruderschlage zugleich den Rand des Corials, wodurch ein eigentümlich hohler Ton hervorgebracht wird, und mag nun das Corial 6, 8 oder 10 Ruder besitzen, so hört man doch immer nur einen sich schnell wiederholenden, taktmäßigen Schlag. An diesem Geräusche erkennt man, besonders während der Nacht, schon in weiter Ferne die Ankunft eines Fahrzeuges. Die Stimme aber, die der Frosch in taktmäßigen, kurzen Zwischenräumen hören läßt, ist diesem Geräusche täuschend ähnlich.“ Nach demselben Gewährsmanne ist diese Art in der Nähe der Küste häufiger als im Inneren des Landes.

*

Wie verschiedenartig die Fortpflanzung der Laubfrösche sein kann, beweist unter anderem der in Ecuador und Peru heimische Taschenfrosch (Nototrema marsupiatum, Hyla marsupiata), der die Gattung der Beutelfrösche (Nototrema) vertritt. In ihrer Gestaltung unterscheiden sich die sechs bekannten, im tropischen Amerika wohnenden Arten



Kolbenfuß (Hyla faber). Natürliche Größe.

der Gattung durchaus nicht wesentlich von den eben genannten Laubfröschen; das Weibchen aber trägt auf dem Rücken eine nach hinten sich öffnende Tasche von etwa 1 cm Tiefe, die in jeder Hinsicht an jene der Beuteltiere erinnert und auch wirklich dazu dient, die Eier während der ersten Zeit ihrer Entwickelung oder bei anderen Arten bis zur vollen Verwandlung der Jungen in sich aufzunehmen. Duméril und Bibron kannten, als sie den Taschenfrosch beschrieben, die Bedeutung des Beutels noch nicht, vermuteten aber selbstverständlich das Richtige. Höchst wahrscheinlich streicht das Männchen während der Begattung die von ihm befruchteten Eier mit den Hinterfüßen in die Tasche des Weibchens, welch letztere sich, wie einige Stücke bewiesen haben, im Verlaufe der Entwickelung der Eier über den ganzen Rücken ausdehnt und dem Tiere dann ein unförmliches

Aussehen verleiht. Wenn die jungen Tierchen ihre Verwandlung so weit beendet haben, daß sie als Quappen ausgekrochen und hinreichend erstarkt sind, trägt sie die sorgliche Mutter zum Wasser und überläßt sie hier sich selbst. Bei anderen Arten der Gattung, wie bei dem gleichfalls in Ecuador und Peru vorkommenden Schildkrötenfrosche (Nototrema testudineum) und dem mittelamerikanischen und venezolanischen Eierträger (Nototrema oviferum), durchlaufen die Jungen ihre vollständige Entwickelung innerhalb der Bruttasche, bedürfen überhaupt keines Wasserlebens und kriechen als vierbeinige Fröschchen aus.

Der Taschenfrosch unterscheidet sich von den übrigen Arten der Gattung durch die nicht mit den Schädelknochen verwachsene Kopfhaut, die verhältnismäßig kurzen Beine und den schmalen Stirnraum zwischen den Augen, der nicht breiter ist als die Augenlidbreite.



Taschenfrosch (Nototrema marsupiatum). Natürliche Größe.

Er gehört zu den buntesten Arten der Gattung. Die Grundfärbung der Oberseite ist ein schönes Grünblau, das hier und da, besonders am Kopfe und auf der Rückenmitte, dunkelt. Die Zeichnung besteht aus dunkelgrünen, hell eingefaßten Längsstreifen und Flecken, die sich bald nähern, bald wieder voneinander entfernen und so regelmäßige Figuren darstellen; die Beine sind mit dunkleren Ringen, Bändern, Streifen, Flecken und Punkten gezeichnet. Bei einzelnen Stücken, insbesondere bei Männchen, weicht die Zeichnung des Rückens insofern ab, als die einzelnen Felder, die von den hellen Linien umschlossen werden, kleiner und unregelmäßiger sind.

Über den Keimlingszustand des dem Taschenfrosche nahe verwandten Eierträgers hat D. F. Weinland berichtet. Unter einer kleinen Anzahl von Lurchen, die an das

Berliner Museum eingesendet worden waren, befand sich einer dieser Frösche, der durch seinen bedeutenden Leibesumfang auffiel, welcher, wie man schon durch Betasten wahrnehmen konnte, von vielen, mehr als erbsengroßen Eiern, die den Rücken füllten, herrührte. Schon eine solche Größe bei Froscheiern im Mutterleibe war ungewöhnlich, noch mehr aber ihre Lage; denn man erkannte, daß sie nicht nur an den Seiten, sondern zum Teile auch auf der Wirbelsäule selbst lagen. Dieses merkwürdige Verhalten führte bei näherer Besichtigung zur Entdeckung der Spaltöffnung auf dem Hinterrücken, und weitere Untersuchung ergab, daß jene Öffnung nach rechts und links in Säcke führte, die sich weiterhin nach den Seiten ausbuchteten, aber nicht mit der Bauchhöhle in Verbindung standen, sondern nichts anderes als eine weite Einstülpung der allgemeinen Körperbedeckung waren. In den beiden Säcken lagen die großen Eier, zu 3 und 4 zusammengeklebt, und in ihnen war schon deutlich die Quappe mit Augen und Schwanz zu erkennen; die Anzahl sämtlicher Eier betrug 15. Sie standen mit der inneren Haut der weiten Säcke in keiner Verbindung, fielen durch ihre außerordentliche Größe auf, da sie fast 1 cm im Durchmesser maßen, und befanden sich sämtlich auf derselben Stufe der Entwickelung. Die ganze Länge des Keimlings, dessen große Augen, Vorder- und Hinterbeinchen sowie Schwanz bereits ziemlich entwickelt waren, betrug 15, die des Kopfes 4 mm, der Durchmesser der Augen 1 mm; dem Raume nach aber machte der Embryo nur etwa ein Achtel des Eies aus. Alles übrige war gelbe Dottermasse. Der Keimling selbst ließ eine Bildung erkennen, die nicht weniger eigentümlich erschien als die seiner Mutter. Zog man nämlich die Dotterhaut ab, so sah man im Nacken zwei zusammengefaltete Hautscheiben. Diese ließen sich leicht aufheben, zeigten sich aber jede durch zwei lange Stränge an die Unterseite, wie es schien, an die Kehle gebunden. Um ihren Ansatzpunkt zu finden, wurde der Kopf des Tierchens vom Dotter abgelöst. Da sah man denn die Stränge unter einem querüber liegenden Kiemendeckel verschwinden. Hob man auch diesen auf, so kamen auf jeder Seite drei Kiemenbogen nebst den entsprechenden drei Kiemenspalten zum Vorschein, und an die beiden vorderen Kiemenbogen jederseits setzten sich die Stränge an, der eine an den ersten, der andere an den zweiten; der dritte Kiemenbogen trug nur einen Ansatz zu Kiemenblättchen, wahrscheinlich zu den späteren inneren Kiemen. Die oben genannten, durch diese Stränge an die Kiemenbogen befestigten Hautscheiben aber entfalteten sich, im Wasser schwimmend, zu schönen, trichterförmigen Hautausbreitungen oder Glocken, die Weinland am liebsten mit einer Windenblüte vergleichen möchte, nur daß der Stiel, der die Blumenkrone trägt, hier ein doppelter ist. Der Ansatzpunkt der Stränge an den Kiemenbogen wies sofort auf einen Zusammenhang mit der Atmung hin, und das Mikroskop gab die näheren Aufschlüsse. Jeder dieser Stränge nämlich ist ein Schlauch, worin zwei Gefäße verlaufen, die sich in der Glocke in ein dichtes Haaradernetz auflösen. Daß man hier eine Schlag- und eine Hohlader in jenem Strange vor sich hat, unterliegt keinem Zweifel; der Schlauch aber, der beide einschließt, besteht aus denselben Zellen, welche die allgemeine Umhüllungshaut des Keimlings zusammensetzen und auch die Glocke bilden, soweit diese nicht Gefäßnetz ist. An dem Schlauche verlaufen seiner ganzen Länge nach mehrere dicke Bündel quergestreifter Muskelfasern, die darauf hinzuweisen scheinen, daß das Tier jene Organe noch in einem Entwickelungszustande besitzt, wenn es sie willkürlich bewegen kann. Solange es sich im Eie befindet, dürfte dies unmöglich sein; denn Stränge und Glocke erscheinen zusammengefaltet und durch die Dotterhaut fest an den Keimling angedrückt; daß sie aber dennoch schon in Thätigkeit standen, bewies der Umstand, daß die Gefäße sowie das Haaradernetz der Glocken mit Blutkörperchen angefüllt, ja diese in dem größeren Strange so dicht angehäuft waren, daß man nur noch die Kerne der Blutkörperchen sehen konnte. Diese Kiemenglocken mit ihren Strängen entsprechen jenen baumartig verzweigten

Kiemen, welche die Froschlurchlarven schon im Eie und noch eine Zeitlang als freie Quappen im Wasser tragen, bis sie durch innere, zahlreichere Kiemenblättchen ersetzt werden. Merkwürdig war endlich, abgesehen von der außerordentlich weit vorgeschrittenen Entwickelung des im Eie befindlichen Keimlings, das Verhalten des Darmes. Bei keinem anderen Frosche fand Weinland im Eie eine so große Anhäufung von Nahrungsmasse für das Keimlingsleben. Das ganze gelbe Dotter nämlich, also sieben Achtel des Eies, ist nichts anderes als der dicht mit Dotterkuchen angefüllte, weite, in Windungen kugelig zusammengelegte Darm selbst. Dies schien auf eine lang andauernde Entwickelung des Tieres hinzudeuten in einer Zeit, in welcher es noch nicht in der Lage ist, äußere Nahrung aufzunehmen, eine Ansicht, die sich inzwischen, wie wir bereits oben bemerkt haben, vollkommen bestätigt hat.

Ähnlich wie beim Eierträger scheint die Entwickelung des Nototrema fissipes zu sein, eines Beutelfrosches, den G. A. Boulenger aus der brasilischen Provinz Pernambuko erhielt. Die mit 16 sehr großen, 1 cm im Durchmesser haltenden Eiern gefüllte Rückentasche läßt vermuten, daß auch bei dieser Art die Jungen ihre volle Entwickelung innerhalb des mütterlichen Körpers bestehen.

Eine weitere Familie der Schiebbrustfrösche bilden die Krötenfrösche (Pelobatidae), die sich neben der schon besprochenen Einrichtung ihres Schultergürtels durch bezahnte Oberkiefer, stark verbreiterte Querfortsätze des Kreuzbeinwirbels, einfache Zehenendglieder und vollkommen fehlende Rippen auszeichnen. Bei allen hierher gehörigen Arten hat man eine senkrechte Spaltpupille beobachtet, und die meisten sind vortrefflich dazu ausgerüstet, in der Erde zu graben. Man kennt 8 Gattungen mit etwa 25 Arten, die in Nordamerika, Europa, Westasien, dem orientalischen Gebiete und Neuguinea angetroffen werden.

Mehrere Gattungen, wie Megalophrys und Leptobrachium, erreichen bedeutende Größen, und letztere Gattung ist noch dadurch merkwürdig, daß sie die einzigen Frösche enthält, deren Männchen sich dem Menschen gegenüber zur Wehr zu setzen suchen, das weite Maul aufreißen und zugleich schrill schreiend und schnappend gegen die Hand fahren. Die kräftigen Kiefer des in Barma lebenden Leptobrachium carinense gestatten ihm, neben Kerbtieren auch kleinere Säugetiere zu überwältigen. M. Fea fand im Magen dieser Art ein kleines Eichhörnchen.

*

Die Gattung der Krötenfrösche (Pelobates) zeichnet sich im Knochenbaue dadurch aus, daß Kreuzbein und Steißbein bei ihr nicht getrennt sind, sondern einen Knochen darstellen, und daß das Brustbein einen knöchernen Schwertfortsatz zeigt. Sie ähneln in ihrer Gestalt mehr Fröschen als Kröten, haben verhältnismäßig lange Hinterbeine, deren Zehen durch große Schwimmhäute verbunden sind, eine runde, hinten freie Zunge und zwei Häufchen Pflugscharzähne. Das Trommelfell liegt verborgen. Die Rückenhaut ist glatt; am Mittelfuße befindet sich eine große, hornige Grabschwiele. Die drei sehr nahe verwandten Arten leben in West- und Mitteleuropa und in Syrien.

Als Hauptvertreter dieser Familie gilt die Knoblauchskröte (Pelobates fuscus und insubricus, Bufo fuscus und vespertinus, Rana fusca und alliacea, Bombinator fuscus, Bombina marmorata, Cultripes minor), ein sehr buntes Tier von 6—7, selten 8 cm Länge, oben auf gelbbraunem oder hellgrauem Grunde mit vielen kleinen und großen, lebhaft dunkelbraunen, unregelmäßig gestalteten Flecken gezeichnet,

die bald zusammenhängen, bald einzeln stehen und, nach dem Ausdrucke von Schinz, wie Inseln auf einer Landkarte zerstreut liegen. Der Mittelfußhöcker, die sogenannte Grabschwiele, ist gelblichbraun gefärbt. Dem Männchen fehlt der Schallsack, aber es besitzt eine



Knoblauchskröte (Pelobates fuscus). Natürliche Größe.

große, eiförmige Drüse auf der Außenfläche des Oberarmes. Auch bei dieser Art ist die Anzahl der Männchen größer als die der Weibchen.

Der Verbreitungskreis der Knoblauchskröte umfaßt Südschweden, Dänemark, Deutschland, mit Ausnahme Württembergs, Belgien, Nordfrankreich, Norditalien, ganz Österreich-Ungarn und das europäische Rußland; jedoch kommt sie keineswegs überall vor, fehlt

vielmehr manchen Gegenden gänzlich, in der Schweiz z. B. hat man sie, laut F. Müller, nur an der Elsässer Grenze beobachtet, in Tirol, nach Gredler, noch gar nicht. Der östlichste sicher beglaubigte Fundort ist Sarepta in der unteren Wolgagegend. Im mittelländischen Frankreich, in Spanien und Portugal wird sie durch eine verwandte Art, den Messerfuß (Pelobates cultripes), mit schwarzer Grabschwiele, vertreten. Hier und da tritt sie häufig auf, so in der Gegend von Nürnberg, Berlin, Wien und Hermannstadt. Nur zur Laichzeit lebt sie im Wasser, kommt aber nach wenigen Tagen schon auf das trockene Land heraus und treibt sich dann als ausgesprochenes Landtier vorzugsweise auf sandigen Feldern herum, hier sich am Tage in einer selbstgegrabenen Höhlung verbergend und nachts ihrer Jagd obliegend. In die Erde graben sie sich mit Hilfe ihrer hornigen Grabschwielen sehr gewandt ein; sie scharren dabei, mit den Fersen nach auswärts stoßend, den Boden auf, und indem sie sich zugleich fortwährend nach rückwärts schieben, verschwinden sie in kurzer Zeit unter der Erde, die sich dann vollkommen über ihnen schließt. Sie leben daher eigentlich nicht in Höhlen, da sie ja von Erde ganz bedeckt sind, ohne daß irgend ein Gang oder eine Röhre von ihrem Ruheplatze zur Oberfläche führt. Werden sie von der Morgensonne überrascht, so graben sie sich dort ein, wo sie sich gerade befinden. In ihren Bewegungen übertrifft die Knoblauchskröte die eigentlichen Kröten bei weitem und ähnelt auch hierin den Fröschen mehr als diese. So springt sie mit rasch aufeinander folgenden, verhältnismäßig großen Sätzen sehr munter umher, schwimmt rasch und geschickt und besitzt eine noch bedeutendere Fertigkeit als die Kröten, sich in Sand oder Schlamm einzuwühlen. Ihre Nahrung besteht hauptsächlich aus Kerbtieren, namentlich Käfern und Spinnen.

Unter den einheimischen Lurchen laicht die Knoblauchskröte mit am frühesten im Jahre, bei einigermaßen günstiger Witterung bereits Anfang, bei ungünstiger wenigstens Mitte April. Nur um diese Zeit halten sich beide Geschlechter im Wasser auf, aber selten länger als eine Woche, strecken den Kopf über die Oberfläche empor und lassen ein gluckſendes Geschrei hören, das von dem Weibchen mit einem noch tonloseren Grunzen begleitet wird. Daß diese Mißtöne nicht die einzigen sind, deren sie fähig sind, erfährt man, wenn man sie mit einer Zange am Fuße packt: sie schreien dann kläglich, miauend wie junge Katzen. Bei der Begattung umfaßt das Männchen, eine sonderbare, bei anderen Lurchen sehr ungewöhnliche Stellung einnehmend, das willige Weibchen an den Hüften. Die Eier gehen in einer dicken, halbmeterlangen Schnur ab, zwischen deren Gallerte sie in mehreren Reihen oder haufenweise zerstreut liegen, werden von Zeit zu Zeit mit den Hinterbeinen des Männchens gleichsam aufgehalten, befruchtet und dann an Rohr, Gras und anderen Wassergewächsen in der Nähe des Ufers angeklebt. 5—6 Tage später kriechen die anfangs ganz schwarzen, nur 4 mm langen Larven aus, schwimmen gesellig umher, erhalten am 7. Tage ihres Lebens eine Flosse am Schwanze, am 9. gefranste Kiemen, sondern sich gegen den 18. Tag hin voneinander ab, verlieren um diese Zeit ihre äußeren Kiemen und werden vorsichtig, bekommen in der 9. Woche ihres Lebens die Hinterbeine, 3 Wochen später auch die Vorderbeine, häuten sich sodann und kriechen im Anfange des 4. Monates ihres Lebens aus dem Wasser, noch mit einem Stumpfschwänzchen versehen, das aber bald vollends verschwindet. Von nun an führen sie die Lebensweise ihrer Eltern und bleiben auf dem Lande, bis sie selbst fortpflanzungsfähig werden.

Die Larven der Knoblauchskröte erreichen, wie schon Rösel von Rosenhof wußte, unter allen einheimischen Lurcharten die bedeutendste Größe und können unter günstigen Umständen 10—12 cm, ja 17,5 cm lang werden. Bei der verborgenen Lebensweise des erwachsenen Tieres können auch wohl diese ungewöhnlich großen Larven dazu führen, auf die Anwesenheit der Knoblauchskröte in einer Gegend aufmerksam zu machen. Ob Larven dieser Art

im Freien zu überwintern im stande sind, war bis vor kurzem noch ungewiß: weder Fr. Leydig noch K. Koch hatten im Frühjahre solche überwinterte Quappen auffinden können; jetzt wissen wir durch E. Pflüger, daß ein Teil dieser Larven den Winter überdauert, und daß sich die Anzahl solcher überwinterter Quappen nach der Strenge der Winterkälte und der Gunst des Standortes richtet. Die mangelhafte Anpassung des Tieres an das deutsche Klima führte diesen Forscher sogar zu der Annahme, daß die Knoblauchskröte erst seit der Eiszeit aus dem Süden eingewandert sein müsse.

Gefangene Knoblauchskröten halten sich bei einiger Pflege recht gut im Käfige, verlangen aber viel und fette Nahrung, da sie an Gefräßigkeit keiner Art ihrer Ordnung nachstehen. Leydig nennt sie furchtsame Geschöpfe von geduldigem, gutmütigem Wesen. Wenn sie sich im Zimmer nicht eingraben können, zeigen sie sich während des Tages träge und schläfrig. Die Stellung eines so schlafenden Tieres hat manches Sonderbare: möglichst hoch auf den Vorderbeinen aufgerichtet, sitzen sie mit geschlossenen, nicht vorgequollenen, sondern in die Tiefe gezogenen Augen da, einem indischen Götzenbilde nicht unähnlich.

Eine letzte Familie der Schiebbrustfrösche nennen wir Scheibenzüngler (Discoglossidae). Wir erkennen sie an dem beweglichen Brustbeingürtel, der bezahnten Oberkinnlade, den verbreiterten Querfortsätzen des Kreuzbeinwirbels, namentlich aber an den kurzen Rippen, die sich an die vorderen Querfortsätze der Rückenwirbel ansetzen. Die Wirbel aller hierher gehörigen Arten sind zudem auf der hinteren Seite ausgehöhlt und bekunden hierin sowie in dem Auftreten von Rippen eine Annäherung an die höheren Schwanzlurche. Ebenso ausgezeichnet sind die Scheibenzüngler im Larvenzustande dadurch, daß ihre Atemröhre nicht linksseitig, sondern in der Mitte der Brustgegend liegt, ein Kennzeichen, das sie von allen übrigen Zungenfröschen, unter denen die Familie die niedrigste Stellung einnimmt, unterscheidet.

Man kennt vier Gattungen mit nur sieben Arten, die sich auf das altweltlich-nordische Gebiet und Neuseeland verteilen.

*

Die eine der in Deutschland vorkommenden Gruppen ist die Gattung Unke (Bombinator), ausgezeichnet durch den Mangel des Trommelfelles und durch überhaupt stark verkümmertes Ohr, scheibenförmige, an ihrer ganzen Unterfläche anhängende Zunge, stark verbreiterte Querfortsätze des Kreuzbeinwirbels, nur mit einem Gelenkkopfe dem Kreuzbeine angeheftetes Steißbein und dreieckigen Augenstern. Die Finger sind frei, die Zehen mit Schwimmhäuten ausgerüstet. Auf den Pflugscharbeinen zeigen sich zwei nahe zusammenstehende Gruppen von Zähnen. In Mitteleuropa treffen wir zwei gut unterschiedene Arten an, die auch Deutschland bewohnen; die dritte Art der Gattung findet sich, durch weiten Zwischenraum von diesen beiden getrennt, in Nordostchina.

Bürger weiß das Schauerliche der Weise eines „Geistergesanges“ nicht treffender zu schildern als durch die Worte:

„Ihr Lied war zu vergleichen
Dem Unkenruf in Teichen“,

gerade, als ob sein Ohr jemals durch den Laut dieser Tiere beleidigt worden wäre. Wahrscheinlich will er weniger seine eigne Ansicht ausdrücken, als Rechnung tragen einem uralten Aberglauben des Volkes, das mit der Unke und ihrem Leben Bilder des Grauens und Entsetzens verbindet, ohne daß es weiß, warum. Allerdings belebt die Unke sehr gern auch die wasserreichen Stellen des unheimlichen, weil schwer zugänglichen und trügerischen

Moores, und in der That klingt ihr Ruf nicht heiter und fröhlich, wie der des Teichfrosches, sondern schwermütig und traurig: kein Mensch aber, der sich die Mühe gegeben hat, die niedlichen und schön gefärbten Tierchen zu beobachten, wird dem Übelwollen, das sich an ihren Namen heftet, beipflichten, und niemand, der sich noch auf trockenem Lande befindet, ihren zwar leisen, aber doch sehr volltönigen Ruf unangenehm finden können.

Da man erst in den letzten Jahren die beiden deutschen Unken genauer kennen gelernt und unterschieden hat, halten wir es für geraten, zuerst die trennenden Merkmale beider anzugeben und auf die Gebiete ihrer Verbreitung hinzuweisen, dann aber, ohne die



Gelbbauchige Unke (Bombinator pachypus). Natürliche Größe.

Unterschiede zu berücksichtigen, ein Bild der Lebensweise beider Arten zu geben, es der Zukunft überlassend, die feineren Züge im Leben der nahe verwandten Tiere aufzufinden und zu sondern. Beide sind ausgesprochene Wassertiere.

Die Gelbbauchige Unke (Bombinator pachypus) ist gedrungener gebaut, ihre Schnauze kürzer und mehr gerundet, ihre Finger sind dicker, die Körperwarzen kräftiger. Der Unterschenkel ist im Verhältnis zum Fuße länger. Das Männchen zeigt schwarze Begattungsbürsten an der Unterseite der zweiten und dritten Zehenspitze, und es fehlen ihm Schallsäcke. Der Rücken ist dunkel gelbgrau mit Erzschimmer und ohne schwarze Flecken, der Bauch zitron- bis pomeranzengelb, mit blaugrauen oder schwärzlichen Flecken; die Spitzen der Finger und namentlich der Zehen sind immer gelb. Die Länge beträgt 4—4,5 cm.

Diese Art verbreitet sich von Frankreich an, wo sie noch an der Isère und in den Ardennen gefunden wird, über Belgien, Niederland, Deutschland, Savoyen, die Schweiz, Tirol, Ober- und Mittelitalien, Steiermark, Österreich, Dalmatien, Montenegro, Ungarn,

Siebenbürgen und Rumänien. In Deutschland ist sie bis jetzt nur gefunden in der ganzen Rheinprovinz und Westfalen, in Hannover und Braunschweig, bei Goslar und sonst im Harze, bei Eisenach, zwischen Bamberg und Baireuth, bei Sulza und Sonneberg in Thüringen, im Taunus und in ganz Südwestdeutschland und Bayern.

Nach W. Wolterstorffs Erfahrungen lebt diese Art ausschließlich im Hügel- und niederen Berglande und ist in West- und Süddeutschland die einzige vorkommende Unke. Sie steigt in der Schweiz bis 1200, in Tirol bis 1500 m hoch.

Die Rotbauchige Unke (Bombinator igneus, Bombinator oder Rana bombina) ist schlanker gebaut, ihre Schnauze etwas verlängert und zugespitzt, die Finger sind dünner und schlanker, die Körperwarzen zum Teil in regelmäßige Reihen geordnet und schwarz



Rotbauchige Unke (Bombinator igneus). Natürliche Größe.

gefärbt. Der Unterschenkel ist im Verhältnis zum Fuße kürzer. Das Männchen zeigt keine Begattungsbürsten gegen die Zehenspitzen hin, besitzt aber an der Kehle zwei unvollkommene Schallsäcke, die übrigens weder nach außen noch nach innen, nach dem Munde hin, Öffnungen haben. Der Rücken ist schwarzgrau mit schwarzen Flecken und meist auch zwei flaschengrünen Rundflecken zwischen den Schultern gezeichnet, der Bauch blauschwarz mit weißen Punkten und großen orangenroten oder mennigroten Inselflecken; die Spitzen der Finger und Zehen sind schwarz. Die Länge beträgt ebenfalls 4—4,5 cm.

Diese Art lebt in Südschweden, Dänemark, Deutschland, Böhmen, Niederösterreich, Ungarn, Siebenbürgen, Rumänien und im mittleren europäischen Rußland, etwa nördlich bis zum 56. Breitengrade, überschreitet aber nach Osten nicht den Ural. In Deutschland ist sie bis jetzt gefunden bei Kahlbude in Westpreußen, um Berlin, wo sie häufig ist, bei Magdeburg, in der Umgebung von Dresden, in der Leipziger Aue, auch westlicher bei Zoeschen in der Luppenaue, um Halle, Bitterfeld und Weimar. Einer der südlichsten Fundorte bei Ammendorf in der Saalaue liegt, nach W. Wolterstorff, nur 45 km nördlich vom ersten sicheren Fundorte der Gelbbauchigen Unke bei Sulza in Thüringen.

Nach W. Wolterstorff ist diese Art eine Bewohnerin der Ebene, schließt, wo sie vorkommt, die andere Art aus, mag aber, wo sich die Verbreitungsgebiete beider Arten nähern, beispielsweise in Thüringen und Sachsen, in der Tiefe hausen, während in der Nähe die Gelbbauchige Unke die Höhen und Berge bewohnt.

Die Unken finden sich in kleinen Wassergräben ebensogut wie in weit ausgedehnten Brüchen oder Sümpfen, die rotbauchige Art in der Ebene, die gelbbauchige im Gebirge bis zu 1500 m Höhe. Als echte Wasserlurche halten sie sich fast den ganzen Sommer über in Regenpfützen, Teichen, Wassergräben und Morästen auf, und nur im Herbste treiben sie sich zeitweilig auf dem Lande herum, hier mit Hilfe ihrer verhältnismäßig langen Hinterbeine sehr gewandt dahinhüpfend. Im Wasser sieht man sie gewöhnlich etwas vom Ufer entfernt sitzen, den halben Kopf hervorgestreckt, gegen Abend eifrig mit ihrem einfachen und bescheidenen Gesangsvortrage beschäftigt, bei der geringsten Gefahr aber blitzschnell in die Tiefe tauchen, um sich hier im Schlamme zu verbergen. Wer sich ruhig verhält, gewahrt, daß eine so entflohene Unke nach kurzer Zeit wieder emporkommt, dieselbe Stellung einnimmt, mit den goldfarbenen Äuglein in die Runde schaut und nach einiger Zeit ihren Gesang von neuem anhebt. Letzteren vernimmt man, gleichsam zum Beweise, daß auch diese Lurche zu den Nachttieren gehören, in der Regel erst gegen Abend, von dieser Zeit an aber die ganze Nacht hindurch. Er ist durchaus nicht unangenehm, kann jedoch durch seine Eintönigkeit ermüden. Der einzelne Laut klingt ungefähr wie „ku-uh“, dem Klange von Glasglocken nicht unähnlich, ist verhältnismäßig schwach und wird deshalb nur auf wenige Schritte hin deutlich vernommen. Jede Unke ruft höchstens drei- oder viermal in der Minute und stößt immer nur genau denselben Laut aus; aber alle Männchen, die ihr Wohlbehagen ausdrücken wollen, schreien gleichzeitig, und so entsteht die ununterbrochene Musik, die man vernimmt. Das brünstige Weibchen dagegen meckert ganz leise.

Im Wasser bewegen sich die Unken mit großer Leichtigkeit, obgleich sie hierin mit dem Teichfrosche nicht wetteifern können; aber auch sie schwimmen ganz vorzüglich und verstehen es, besser noch als der Frosch, sich im Schlamme einzuwühlen. Auf dem Lande hüpfen sie mit kurzen, rasch sich wiederholenden Sprüngen eilfertig dahin. Ein Hauptzug ihres Wesens scheint unbegrenzte Furchtsamkeit zu sein. Ganz reines Wasser suchen sie nur im Notfalle auf, eine Wasserfläche hingegen, die dicht mit Teichlinsen bedeckt ist, oder auch trübe Lehmpfützen auf schlecht gehaltenen Fahrwegen und Tümpel in alten Steinbrüchen sagen ihnen aus dem einfachen Grunde besonders zu, weil solche Decke und trübes Wasser sie auch dem schärfsten Auge trefflich verbergen. Wenn man ihnen durch ruhiges Verhalten keine Veranlassung zur Flucht gibt, kann man die Wahrheit vorstehender Worte durch eigne Beobachtung feststellen. Getäuscht durch die schwache Stimme, sucht man sie oft längere Zeit vergebens und bemerkt dann mit einer gewissen Überraschung, daß sie unmittelbar vor einem ihr Köpfchen zwischen den Wasserlinsen emporstreckt, vielleicht auf einer Stelle, die man schon wiederholt scharf ins Auge gefaßt hatte. Auf dem festen Lande suchen sie sich durch List vor den Blicken ihrer Gegner zu verbergen: sie ducken sich nämlich, wenn sie nicht rasch genug das sichere Wasser erreichen können, auf die Erde nieder, und die gelb- oder erdgraue Rückenfärbung wird dann sozusagen von der des Bodens aufgenommen. Beunruhigt man sie, so biegt wenigstens die gelbbauchige Art ihren Kopf zurück und verschränkt die Vorderbeine über dem gekrümmten Rücken derart, daß die volle Bauchseite sichtbar wird, sie also ein ganz verschiedenes Aussehen gewinnt. In dieser sonderbaren Stellung verweilt sie minutenlang, bis sie die Gefahr vorübergegangen wähnt und sich wiederum in Bewegung setzt. Bei großer Angst treibt sie aus dem warzigen Rücken und der Oberseite der Hinterschenkel Schaum hervor, der wie Seifengischt aussieht, wie

der der meisten Verwandten eine gewisse Schärfe besitzt und jedenfalls giftiger ist als der der Erdkröte.

Ihre Nahrung besteht in Kerbtieren, Schnecken und kleinen Würmern: sie zählt also zu den vollkommen unschädlichen, ja im Gegenteile zu den nützlichen Tieren.

Die Gelbbauchige Unke gehört zu den Lurchen, die sich am spätesten in ihre Winterquartiere zurückziehen. Der Rückzug in die Erde hängt aber nach Leydig nicht bloß von der Temperatur des Herbstes ab, sondern auch von der Trockenheit oder Nässe des Jahres. In trockenen Jahren zieht sie sich schon Ende September zurück, in nassen ist sie noch Mitte Oktober in ihren Tümpeln anzutreffen.

Erst im dritten Jahre ihres Alters werden sie mannbar. Die Zahl der Weibchen ist größer als die der Männchen. Die ersten aus dem Winterschlafe erwachten Tiere der gelbbauchigen Art trifft man von Mitte bis Ende April. Letztere begatten sich im Mai, die rotbauchigen im Juni, nachdem sie vorher dasselbe gleichsam versucht, d. h. sich oft auf kurze Zeit gepaart haben. Das Männchen faßt das Weibchen um die Lenden, befruchtet jeden Klumpen des abgehenden Laiches und verläßt darauf das Weibchen wieder, ohne sich fernerhin darum zu bekümmern. Der Laich, dessen Klumpen gern abgestorbenen Pflanzenstengeln angeheftet werden, bleibt auf dem Boden des Gewässers liegen und entwickelt sich, der warmen Jahreszeit entsprechend, ziemlich schnell. Schon am fünften Tage nimmt man die Larve wahr; am neunten Tage verläßt sie das Ei; Ende September oder Anfang Oktober haben sich die Beine entwickelt und sind Kiemen und Schwanz verschwunden; aber schon einige Tage vorher begibt sich die junge Brut für kurze Zeit auf das Land oder doch an den Rand der Gewässer. H. Fischer-Sigwart hat die ganze Entwickelung der Gelbbauchigen Unke sich innerhalb 67 Tagen vollenden sehen. Unkenlarven, die Gredler in sein Aquarium setzte, nährten sich in der Weise, daß sie Schlamm und Algen von den Glaswänden des Beckens nach Art der Wasserschnecken abnagten. „Wenn es nun auch“, meint der Beobachter, „wahrscheinlich bleibt, daß die Kaulquappen der Lurche Pflanzen höherer Art und festerer Beschaffenheit nicht verzehren, so glaube ich doch, daß sie Algen und Diatomeen um ihrer selbst willen und nicht bloß, um der daran hängenden Infusorien oder Rädertiere halber als Nahrung zu sich nehmen, sobald andere ergiebigere tierische Nahrungsstoffe fehlen.“ Die Larven der Gelbbauchigen Unke wachsen, wie F. Leydig beobachtete, wenn die Umstände günstig sind, zu sehr stattlicher Größe heran, wobei der Schwanz von einem mächtigen Flossensaume umzogen ist. Im Sarnthale bei Bozen sammelte er Ende September Larven von einer Größe, die beinahe an diejenige der Knoblauchskröte heranreichte. Und zwar lebten die Tiere in einer ganz pflanzenleeren Pfütze, die nichts als roten, dicken Porphyrschlamm enthielt: aus diesem mußten die Larven die kleinen mikroskopischen Tiere und Pflänzchen als Nahrung entnehmen.

Die Gefangenschaft ertragen die Unken lange Zeit. Sie sind anspruchslose Tiere und kaum minder liebenswürdig als die Laubfrösche. Im Spätherbste ziehen sie sich in ihnen geeignet erscheinende Versteckplätze zurück und fallen hier in Winterschlaf, der ihnen über alle Beschwerden und Fährlichkeiten der kalten Jahreszeit hinweghilft.

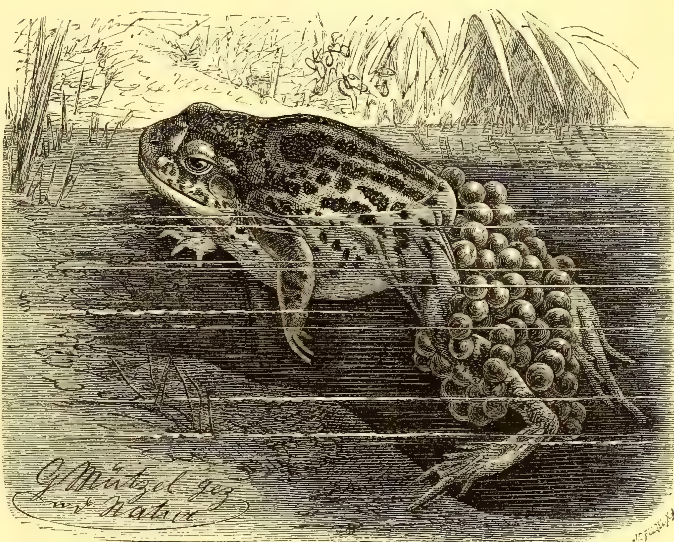
*

Eine zweite Gattung der Scheibenzüngler bilden die Feßler (Alytes), die sich durch ein deutliches Trommelfell, senkrecht gestellten Augenstern und nur mäßig verbreiterte Querfortsätze des Kreuzbeinwirbels auszeichnen. Es sind gedrungen gebaute Kröten mit plumpem Leibe, kräftigen Gliedern, kurzen vierzehigen Händen und fünfzehigen, am Grunde mit dicker Schwimmhaut ausgerüsteten Füßen, warziger Drüsenhaut und feister, scheibenförmiger, am Grunde festgewachsener Zunge. Die Zähne auf den Pflugscharbeinen bilden hinter den

inneren Nasenöffnungen eine gerade, in der Mitte unterbrochene Querlinie. Man unterscheidet zwei Arten in dieser Gattung, die auf Westeuropa beschränkt ist.

Der deutsche Vertreter der Gruppe, die Geburtshelferkröte (Alytes obstetricans, Rana obstetricans und campanisona, Bufo obstetricans und campanisonus, Bombinator obstetricans und Obstetricans vulgaris), ein kleines Tier von etwa 3,5 bis 4,5, höchstens 5 cm Länge, sieht auf der Oberseite bläulich aschgrau, auf der Unterseite lichtgrau aus; die Warzen sind teilweise dunkler, schwarz, die in einer vom Auge zum Hinterschenkel verlaufenden Längsreihe stehenden weißlich.

Soweit die bisherigen Beobachtungen reichen, hat man die Geburtshelferkröte nur in Mitteleuropa gefunden. Sie ist gemein in Portugal, Spanien und Frankreich, insbesondere in der Umgebung von Paris, kommt aber auch in Belgien, Westdeutschland und in der Schweiz vor. In Deutschland hat man sie namentlich in den Rheinlanden, insbesondere bei Bonn, und der Mosel-, Saar- und Sauergegend, in Westfalen, von wo ich sie lebend durch Efseldt erhielt, am Meißner bei Kassel, im Taunus, am ganzen Mittelrhein und in der Lahngegend, bei Müllheim in Baden und bei Freiburg im Breisgau gefunden; neuerdings ist sie aber auch aus Göttingen, aus dem Südwesten des Herzogtums Braunschweig, dem Südharz, aus der Umgebung von Nordhausen und, durch W. Wolterstorff und E. Scheller, von Eisenach gemeldet worden. Ihre Aufenthaltsorte sind Höhlungen an schattigen Orten, in alten Steinbrüchen, in deren Nähe ein Wasserfaden vorbeiläuft, unter Steinen, alten Baumwurzeln, Weinstöcken oder auch einfache Erdlöcher. A. Agassiz fand bei Neuenburg 0,5 m unter der Oberfläche in einer Aushöhlung des Mergels etwa 30 Stück nahe beisammen, ohne einen Eingang zu dem Kessel entdecken zu können, und nimmt deshalb, wahrscheinlich mit Recht, an, daß die Tiere besser als ihre Verwandten zu graben verstehen. Auch Tschudi hebt ihre, trotz der mangelhaften Grabausrüstung ihrer Füße, bewunderungswürdige Fertigkeit im Graben hervor; sie sollen, immer rückwärts scharrend, Röhren von 10 m Länge herzustellen im stande sein. Auch sagt er, daß sie, heftig gereizt, gleich der Gelbbauchigen Unke den Leib muldenförmig nach oben biegt und mit den beiden Vorderfüßen die Augen bedeckt. Zu anderen Zeiten bemerkt man sie in offenen Höhlen, gegen Abend, bei regnerischem Wetter auch wohl in den Nachmittagsstunden, vor dem Eingange, am häufigsten in der Nähe von Gewässern. Die Bewegungen sind langsam und schwerfällig wie die unserer gemeinen Kröte. Die Stimme klingt angenehm wie ein helles Glasglöckchen.



Geburtshelferkröte (Alytes obstetricans). Natürliche Größe.

Ihren Namen trägt die Geburtshelferkröte mit Fug und Recht. Demours legte bereits im Jahre 1778 der französischen Akademie Beobachtungen über ihr Fortpflanzungsgeschäft vor,

die allgemeines Erstaunen erregten, aber später durch Al. Brongniart und A. Agassiz vollkommen bestätigt wurden. Erstgenannter Naturforscher traf im Pflanzengarten zu Paris zwei in der Paarung begriffene Geburtshelferkröten und sah zu seinem nicht geringen Erstaunen, daß das Männchen, das auf dem Rücken des Weibchens saß, das Ende der in eine Schnur gereihten Eier mit den beiden mittleren Zehen des einen Hinterfußes ergriff, diesen ausstreckte und so die Eierschnur herauszog, hierauf den zweiten Fuß ansetzte und so abwechselte, bis die ganze Schnur abgegangen war. Gleichzeitig mit dem Herausziehen wickelt sich das Männchen diese Schnur, nachdem es die Eier befruchtet hat, in mehreren durcheinander geschlungenen, der Zahl 8 ähnelnden Schlingen um die Schenkel und trägt nun diesen Knäuel tagelang mit sich herum. Die Gallertmasse, welche die Eier verbindet, trocknet ein, so daß die Eier in Abständen von durchschnittlich 1 cm wie in einem häutigen Schlauche stecken, der zwischen ihnen wie zu einem Faden zusammengedorrt erscheint. Die Eier sind, laut Agassiz, anfangs klein und dottergelb; oben stehen zwei schwarze Punkte wie Nadelstiche. Mit dieser zukünftigen Nachkommenschaft an den Hinterbeinen vergräbt sich die Geburtshelferkröte in die Erde und verweilt hier mehrere Tage, bis die Eier eine gewisse Zeitigung erreicht haben. Das Dottergelb wird dunkler und spielt bald ins Gelbbraune; am dritten Tage bereits kann man am Keime Kopf, Rumpf und Schwanz unterscheiden; die Bewegungen werden lebhafter; man sieht deutlich den Herzschlag und die Hebungen der Kiemen. Gegen den elften Tag hin ist die Entwickelung so weit gediehen, daß der treue Vater sich seiner Bürde entledigen kann. Um dies zu bewerkstelligen, geht er ins Wasser, schwimmt und kriecht darin eilfertiger als sonst hin und her und bewirkt dadurch wahrscheinlich das Auskriechen der Eier. Nachdem er die Jungen abgeschüttelt hat, streift er die Eihüllen von den Schenkeln los und verfügt sich wiederum auf das Trockene, ohne sich um die Larven weiter zu bekümmern. Letztere unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Gestalt wenig von den Kaulquappen anderer Froschlurche und entwickeln sich fortan in regelrechter Weise. Man kann nach A. Brunk erwachsene Larven über 2½ Jahre im Quappenzustande erhalten, selbst wenn man sie passender Wärme aussetzt und ihnen Gelegenheit gibt, ans Land zu gehen, wenn man ihnen eine Algennahrung verabreicht, die zwar hinreicht, ihr Leben weiter zu fristen, die ihnen aber nicht gestattet, den Stoffaufwand, der mit der Verwandlung verknüpft ist, auszugleichen.

In der neueren Zeit hat A. de l'Isle die Beobachtungen über das Fortpflanzungsgeschäft der Geburtshelferkröte wieder aufgenommen und in umständlicher Weise hierüber berichtet. Ich will versuchen, das Wichtigste seiner Mitteilungen hier wiederzugeben. Tschudi fand 6 Monate nach der Legezeit ein Männchen mit Eierschnüren und glaubte deshalb, daß die Geburtshelferkröte zweimal im Jahre Eier lege: nach A. de l'Isles Beobachtungen aber währt der Zeitraum des Fortpflanzungsgeschäftes überhaupt 6 Monate, vom März bis zum August nämlich. Das Weibchen bringt seine Eier in 3 oder 4 Sätzen zur Welt. Denn, wenn man ein solches während der Legezeit untersucht, findet man noch 2 Sätze, die, abgesehen von der Dicke der doppelten Einhüllung mit Eiweiß, genau ebenso groß sind wie die, die eben gelegt worden sind, außer ihnen aber noch einen vierten Satz von Eiern, die sich der Reife nähern. A. de l'Isle hat Grund zu glauben, daß zwischen dem Legen der verschiedenen Sätze einige Wochen vergehen, und nimmt an, daß dadurch den Schleim absondernden Drüsen Ruhe gegönnt werde. Ein vollkommen ausgewachsenes Weibchen beginnt im März zu legen, fährt bis zum Mai damit fort und hat zu Ende dieses Monats nur noch den letzten Satz im Eierstocke. Jüngere Weibchen legen nur dreimal. Die Anzahl der Sätze hängt übrigens nicht allein von dem Zustande der Reife des Weibchens, sondern auch von der Nahrung, dem Klima und anderen Umständen ab. Eine Folge der in solchen Pausen stattfindenden Eiablage ist die ungleichmäßige Entwickelung der Jungen. Solche,

die den im März, April und Mai gelegten Eiern entschlüpfen, sind von Ende Juli bis zu Beginn des Oktober verwandelt.

Nach ungefähr sechsmonatigem Schweigen erhebt die männliche Geburtshelferkröte in den letzten Tagen des Februar wiederum ihre Stimme, und von nun an vernimmt man sie 6 Monate nacheinander bis zu Ende August. Anfänglich schwach und verhalten, tönt der Gesang bald laut und kaum unterbrochen. Um dieselbe Zeit beginnt auch, in der Umgegend von Nantes wenigstens, das Legen der Eier, und zwar werden im Frühjahre immer mehr Eier gelegt als später. Die eigentliche Legezeit ist zwischen die Monate März und Juni zu setzen; wenigstens findet man vom März bis zum August die meisten mit Eiern beladenen Männchen und vom Juni bis zum September bereits die Larven in vollem Zustande der Entwickelung. In Deutschland fällt die Laichzeit, nach M. Melsheimers Beobachtungen, immer in den Mai. Die Eier werden in zwei gleichzeitig erscheinenden, rosenkranzähnlichen Schnüren abgelegt. Jede dieser Schnüre hat eine Länge von 80 bis 170 cm, läßt sich aber, ohne zu zerreißen, bis zum Doppelten ausdehnen. Die Eier liegen in Zwischenräumen von 4—7 cm, und ihre Anzahl schwankt zwischen 18 und 54. Der Eierstock enthält ihrer 120—150, die in dem einen Jahre zur Reife kommen.

Dem Benehmen der Geburtshelferkröte in der Gefangenschaft hat H. Fischer-Sigwart seine Aufmerksamkeit gewidmet. Sie bevorzugt südliche Lagen, flieht aber Nässe wie auch allzu trockene Aufenthaltsorte. Nur nachts geht sie ihrer Nahrung nach und macht sich nach Art der Ameisenlöwen Fallgruben für Kerbtiere. Rasch entschlossen in ihren Handlungen und flink in ihren Bewegungen steht ihre geistige Begabung etwa auf einer Stufe mit der des Laub- und Wasserfrosches. Nur die Männchen können singen; in etwa 5 Sekunden hört man 8 Töne. Die am 6. Juni ausgeschlüpften Larven von 16—17 mm Länge hatten die äußeren Kiemen schon verloren und verlangten zu ihrem Fortkommen nur sehr wenig Wasser. Nach 8 Tagen maßen die Larven 32, im Oktober 55, im März des nächsten Jahres 65, am 11. Mai 76 mm. Von da an bis zum 8. Juni verlief die endgültige Verwandlung in einen jungen vierbeinigen Frosch. Da diese Entwickelung somit über ein Jahr gedauert hat, zieht unser Gewährsmann den beachtenswerten Schluß, daß für die Schweiz, wie es E. Pflüger für Deutschland bereits 1883 nachgewiesen hatte, ein Überwintern der Larve und also eine zweijährige Entwickelungszeit der Geburtshelferkröte als Regel anzunehmen sei.

Während der Legezeit streiten sich die Männchen, die nach Tschudi auch bei dieser Art häufiger sind als die Weibchen, heftig um die letzteren. Einmal sah A. de l'Isle ihrer vier eins an das andere geklammert. Die, die sich des Weibchens nicht bemächtigen können, weil sie keinen Platz auf dessen Rücken finden, klammern sich, so gut sie können, an den Seiten an. Zurückgeworfen durch einen achtsameren Nebenbuhler, hüpfen sie zuweilen zur Seite, führen jedoch bald neue Angriffe aus. Der glücklichste oder gewandteste umarmt in der bei Fröschen überhaupt üblichen Weise das Weibchen, beginnt aber sofort mit den Hinterbeinen sehr rasche, reibende Bewegungen an dessen After auszuführen und bringt dabei mit den Daumenzehen, die hauptsächlich dazu benutzt werden, nicht selten in das Innere der Kloake ein. Nachdem dies Vorspiel ungefähr eine halbe Stunde gewährt hat, preßt das Männchen plötzlich den Leib des Weibchens zusammen und damit, wie bei anderen Froschlurchen auch, die Eier heraus. Gleichzeitig bildet es durch Zusammenfalten seiner Hinterfüße einen Raum zur Aufnahme der letzteren und befruchtet sie, sobald sie zu Tage getreten sind.

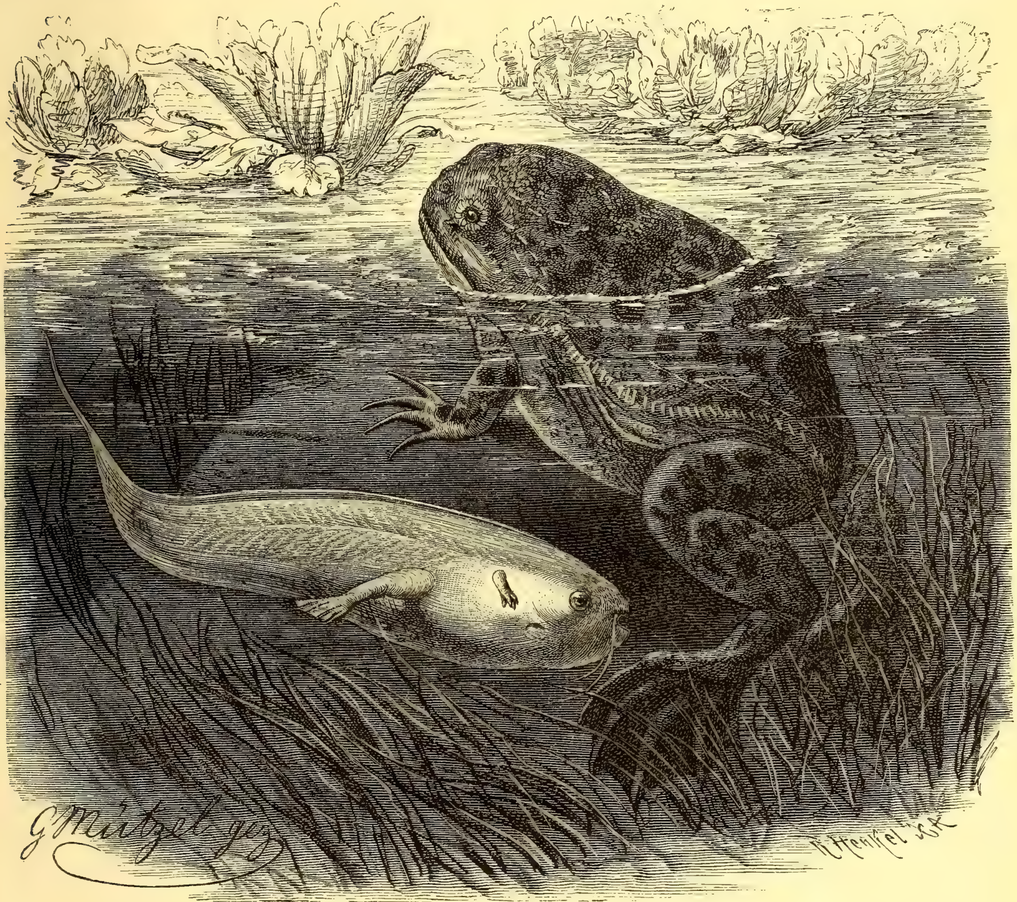
A. de l'Isle beschreibt nun in umständlicher Weise, wie das Männchen durch verschiedenartige und nicht immer sich gleich bleibende abwechselnde Bewegungen der Hinterfüße die bis jetzt auf seinen Fersen liegenden Eischnüre zusammendrückt und nach und nach

bis auf die Höhe der Kreuzbeingegend bringt, sie sich hier ebenfalls noch zurechtlegt und dann mit seiner Bürde das Weibchen verläßt, was ungefähr eine Stunde nach Beginn der Begattung zu geschehen pflegt. Im Gegensatze zu früheren Beobachtern versichert er, daß das Männchen sich keineswegs unter der Erde verberge, vielmehr mit seiner Bürde nach Belieben umherschweife und den Eiern auf seinem Rücken durch Anstreifen im taunassen Grase die nötige Feuchtigkeit zuführe. Die Last auf dem Rücken hindert es in keiner seiner Verrichtungen, weder im Laufen und Springen, noch im Erbeuten seiner Nahrung, noch auch in anderen Geschäften. Da, wo viele Geburtshelferkröten vorkommen, entbindet ein Männchen auch wohl 2 oder selbst 3 Weibchen und belastet sich mit deren Eiern. A. de l'Isle fand mehrmals Männchen, die sich um die Weibchen stritten, und beobachtete, daß beide bereits mit Eiern bebürdet waren, ja daß einzelne sogar schon einen neuen Pack hinter dem alten trugen. Nach F. Leydig ist im Eie der Geburtshelferkröte wie bei den lebendiggebärenden Salamandern ein deutlicher Dottersack wahrzunehmen, und die Larven sind überdies noch durch die Länge ihrer äußeren Kiemen bemerkenswert. Die Entwickelung der Larven richtet sich nach der Witterung, nimmt daher verschiedene Zeit in Anspruch, so daß ihre Dauer zwischen 3 und 7 Wochen währen kann. Zwischen dem 4. und 6. Tage bemerkt man die erste Grundlage zum Aufbaue des Knochengerüstes; zwischen dem 7. und 9. zeigen sich Anschwellungen da, wo die Kiemen erscheinen sollen; zwischen dem 9. und 13. Tage sind die Kiemen bereits entwickelt, und vom 17. Tage an sind die jungen Tierchen reif zum Ausschlüpfen. Wenn der rechte Zeitpunkt gekommen ist, den der Vater wohl an den Zuckungen der Keimlinge fühlen wird, begibt er sich in das Wasser, und die Jungen verlassen nun mit außerordentlicher Schnelligkeit, binnen wenigen Minuten nämlich, ihre Eihüllen, die sie durch einige Bewegungen des Schwanzes sprengen, und schwimmen nach Art anderer Quappen frei im Wasser umher, solange ihre weitere Entwickelung dauert. Ältere Larven zeichnen sich, nach K. Koch, durch scharf sich abhebende größere, kastanienbraune Flecken auf Rücken und Körperseiten aus. Das Männchen streift die leeren Eihüllen von sich ab und verlebt den Rest des Sommers in der Weise anderer Frösche. Über das Benehmen des Männchens, dem man die Eierschnur abnahm, berichtet F. Leydig. „Das an sich zarte und gutmütige Tier gab in der Gefangenschaft keinen Laut von sich, blieb gern auf der warmen Hand sitzen und geriet nicht in jene Unruhe, die manche andere Froschlurche unter diesen Umständen an den Tag legen. Sobald es aber merkte, daß ich ihm, wenn auch, wie ich meinte, ganz heimlich, die Anheftungsfäden der Eier durchschneiden wollte, zeigte es sich erregt, machte abwehrende Bewegungen und gab ganz eigentümlich quäkende, kurze Klagetöne von sich. Noch sei bemerkt, daß auch das plötzlich ausgegrabene Tier einen scharfen Ton hervorstößt."

Unsere zweite Unterordnung der Froschlurche, die Zungenlosen (Aglossa), unterscheiden sich von den Zungenfröschen nicht bloß durch das Fehlen einer Zunge, sondern auch durch die Vereinigung der inneren Ohröffnungen, der sogenannten Eustachischen Röhren, in eine einzige mittlere Öffnung hinten im Rachen. Allen den dieser Unterordnung angehörigen Fröschen fehlen Rippen; ihre Wirbel sind auf der hinteren Fläche ausgehöhlt, die Querfortsätze des dritten und vierten außerordentlich verlängert und die des Kreuzbeinwirbels stark verbreitert und mit dem Steißbeine so verschmolzen, daß seitliche Bewegungen der Wirbelsäule unmöglich sind. Die Larven dieser Abteilung besitzen, abweichend von denen der Zungenfrösche, zwei Atemröhren, eine auf jeder Seite des Körpers.

Die Zungenlosen zerfallen, je nach dem Auftreten oder Fehlen von Oberkieferzähnen, in zwei Familien.

Die Familie der Spornfrösche (Dactylethridae), die sich durch Zähne im Oberkiefer und nur sieben vor dem Kreuzbeine gelegene Wirbel auszeichnen, besteht aus der einzigen Gattung Spornfrosch (Xenopus), deren Arten auf des tropische Afrika beschränkt sind. Es sind glatte, etwas an unsere Wasserfrösche erinnernde Tiere mit kleinem Kopfe, runder, kurzer Schnauze, nach aufwärts gerichteten Nasenlöchern und kleinen rundsternigen



Glatter Spornfrosch (Xenopus laevis) nebst Quappe. Natürliche Größe.

Augen, deren Oberlid zu einer schwachen Hautfalte verkümmert ist, fehlendem Trommelfelle, schlanken, freien Fingern und breiten Flossenfüßen, deren drei erste Zehen mit scharf zugespitzten schwarzen Krallennägeln bewehrt sind.

Die bekannteste der drei Arten ist der Glatte Spornfrosch (Xenopus laevis und boiei, Bufo laevis, Pipa laevis und bufonia, Leptopus oxydactylus, Dactylethra laevis, capensis und boiei), im ganzen tropischen Afrika bis zum Kaplande zu Hause, ausgezeichnet vor allem durch einen ganz kurzen, an den der Blindwühlen erinnernden Fühlfaden unter dem Auge, fehlenden Mittelfußsporn, eigentümliche, rund um den Körper herum gestellte, kleine, röhrenartige Bildungen in der glatten Haut und die Weibchen überdies durch drei den After schließende Hautklappen. Das seltsame Tier ist oben dunkelbraun, unten weißlich, hier einfarbig oder braun gefleckt.

Zur Brunstzeit zeigt das Männchen, wie uns G. A. Boulenger mitteilt, sogenannte Begattungsbürsten in Gestalt je eines schwarzen Bandes längs sämtlicher Finger.

Nach J. M. Leslies Beobachtungen ist der Spornfrosch ein ausschließlicher Wasserbewohner, frißt auch und verschlingt seine Beute nur unter Wasser, wobei er mit den Händen nachhilft. Die Paarung findet im August in der Stellung statt, wie wir sie bei den Krötenfröschen kennen gelernt haben. Die Eier treten einzeln aus, und die den After des Weibchens schließenden Hautklappen sind keine Aufbewahrungsorte für den männlichen Samen, wie man wohl früher vermutet hatte. Die aus den Eiern schlüpfenden Larven haben die äußeren Kiemen bereits verloren; am dritten Tage schon entwickeln sich zwei lange Bartfäden in der Nähe der Mundwinkel, aber während des ganzen Verlaufes der Entwickelung zeigen sie weder Zähne, noch Hornplatten, noch den Mund umsäumende Haftwärzchen.

Der Spornfrosch stimmt somit in Bezug auf Begattung und Eiablage mit Froschlurchen, etwa aus den Familien der Scheibenzüngler und Krötenfrösche, überein, in Bezug auf die Gestalt und den Bau der Larve aber mit den Schwanzlurchen.

Außer einem ganz leisen „Ticktick“, das er zur Paarungszeit unter Wasser hören läßt, hat Leslie keine Stimme vom Spornfrosche gehört.

Die zweite Familie der Zungenlosen begreift die Pipakröten (Pipidae) in sich, seltsame Tiere, die sich von ihren nächsten afrikanischen Verwandten, den Spornfröschen, durch den Mangel aller Zähne trennen. Man kennt nur eine Gattung (Pipa) und Art aus Guayana und dem tropischen Brasilien.

Im Jahre 1705 beschrieb Fräulein Sibylla von Merian in einem Werke über die Kerbtiere Surinams einen krötenähnlichen Froschlurch und dessen höchst sonderbare Verwandlung. Von dieser Zeit an ist das Tier Gegenstand sorgfältiger Untersuchungen geworden, die jedoch leider nur an den in Weingeist aufbewahrten, nicht aber an frei lebenden Stücken angestellt werden konnten, und so dürfen wir uns noch heutigestags einer wirklichen Lebenskunde unseres Lurches nicht rühmen.

Die Pipa (Pipa americana, dorsigera, curururu und tedo, Asterodactylus pipa, Rana pipa und dorsigera, Bufo dorsiger, Leptopus asterodactylus) kennzeichnet sich äußerlich durch unförmlichen, fast viereckigen, überaus plattgedrückten Leib, breiten, von ihm nicht abgesetzten, dreieckigen, an der Schnauze zugespitzten Kopf, schwächliche oder schmächtige Vorderbeine mit langen, vorn vierfach geteilten Zehen, die den Namen „Sternfingerkröte“ veranlaßt haben, dickere und ziemlich lange Hinterbeine mit großen Füßen, deren fünf spitze Zehen durch volle Schwimmhäute verbunden werden, eine namentlich bei alten Tieren runzelige, bei alten Weibchen sogar zellige Rückenhaut, einen oder zwei Fühlfäden, die vor dem Auge zu jeder Seite des Oberkiefers stehen, und ein ähnliches Gebilde, das vom Mundwinkel herabhängt. Die Häßlichkeit des Tieres wird vermehrt durch die nahe dem Kieferrande sich erhebenden kleinen, glotzenden Augen, die kaum einer Bewegung fähig sein sollen, beim Männchen außerdem noch durch den unförmlichen Kehlkopf, der einer dreieckigen, knochigen Büchse gleichen soll. Die Kiefer sind, wie bereits erwähnt, zahnlos, und die Zunge fehlt gänzlich. Ein düsteres Schwarzbraun ist die Färbung beider Geschlechter; die Unterseite ist lichter, manchmal weiß gefleckt, manchmal mit einem schwarzen Streifen längs der Bauchmitte geziert. Das Weibchen soll bis 20 cm Länge erreichen.

Hätte sich Schomburgk durch seinen unüberwindlichen Abscheu gegen die Lurche nicht abhalten lassen, die so merkwürdige Pipa zu beobachten, er würde uns schwerlich mit den Worten: „Kommt häufig an der Küste, besonders aber in den Abzugsgräben der

Plantagen vor" abgespeist, vielmehr endlich ein wahrheitsgetreues Lebensbild des so merkwürdigen Tieres entworfen haben. Ältere Reisende erzählen, daß sich die Pipa in düsteren Waldsümpfen aufhalte, langsam und ungeschickt am Boden krieche und einen stechenden Geruch wie angebrannter Schwefel verbreite, beschäftigen sich im übrigen aber nur noch mit der allerdings höchst eigentümlichen Fortpflanzung, die Angaben des Fräuleins von Merian lediglich bestätigend und bloß die auf Irrtum beruhende Behauptung, daß die jungen Pipas aus dem Rücken der Mutter hervorwüchsen, berichtigend.



Pipa (Pipa americana). ½ natürl. Größe.

Die Fortpflanzung und Entwickelung der Jungen geschieht kurz wie folgt: Gleich den meisten übrigen Froschlurchen laichen die Sternfingerkröten im Wasser. Das Männchen befruchtet die hervortretenden Eier, streicht sie aber dann nicht sich selbst, wie es der männliche Feßler thut, sondern seinem Weibchen auf den warzigen Rücken. Hier liegen Bruttaschen, die sich, wie man annimmt, infolge des Hautreizes, den jedes einzelne Ei verursacht, vergrößern und bald die sechseckige Form der Bienenzellen annehmen, sich oben auch wie bei diesen deckelartig schließen. In einer jeden dieser Taschen übersteht eine junge Pipa ihre Umwandlung, sprengt endlich die Zelle, streckt einen Fuß oder den Kopf hervor und verläßt sie schließlich gänzlich. 82 Tage nach der Befruchtung der Eier sollen die 60—70 Jungen die Mutter verlassen, diese sodann sich an Steinen oder Pflanzen die Überreste der Zellen abreiben und eine neue Haut erhalten.

Zweite Ordnung.

Die Schwanzlurche (Caudata).

In der oberflächlichen Ähnlichkeit, die zwischen den Eidechsen und Molchen besteht, begründet sich wahrscheinlich die Anschauung derjenigen älteren Forscher, die Kriechtiere und Lurche als Mitglieder einer Klasse betrachtet haben. Man vergaß, daß die Molche oder Schwanzlurche überhaupt die Eidechsen eben nur in derselben Weise wiederholen wie der Papagei den Affen, die Eule die Katze, die Ente das Schnabeltier, der Pinguin den Seehund oder, um innerhalb derselben Klasse Vergleiche zu ziehen, wie die Schnappschildkröte das Krokodil und die Schlange die Schleiche. Die zwischen Molchen und Eidechsen bestehenden Unterschiede sind jedoch viel bedeutsamer als die, die sich beim Vergleiche der letztgenannten Tiere ergeben, und werden bemerklich, auch wenn man von ihrer Entwickelungsgeschichte gänzlich absieht. Allerdings haben die Molche ebenfalls einen gestreckten, walzigen Leib mit deutlich abgesetztem Kopfe und langem, mehr oder weniger rundem Schwanze, der von vier, ausnahmsweise zwei Beinen getragen wird wie bei den Eidechsen; schon die schuppenlose, schleimige Haut aber und noch schärfer das Fehlen einer Paukenhöhle unterscheidet sie von den letztgenannten so bestimmt und sicher, daß man sich schwerlich berechtigt fühlen kann, beide als Verwandte zu bezeichnen.

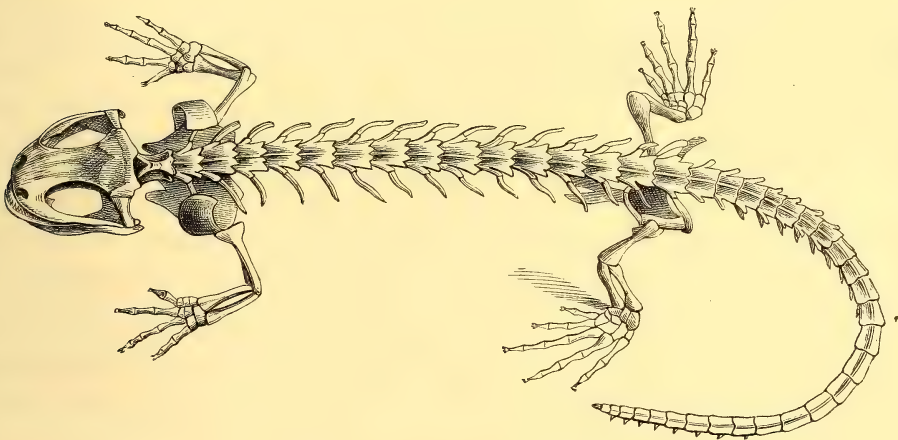
Ausführlicher angegeben sind die Merkmale der Schwanzlurche folgende: Der Leib ist mehr oder weniger lang gestreckt, walzenförmig, ziemlich gleich dick, zuweilen etwas plump, der Kopf verhältnismäßig groß, in der Regel sehr abgeflacht, an der Schnauze abgerundet, der Hals vom Kopfe abgesetzt, also dünner als dieser und der Leib, der Schwanz mehr oder weniger lang, im Querschnitt rund oder seitlich zusammengedrückt, bisweilen flossenartig abgeplattet; die Beine haben die plumpe Gestalt der Gliedmaßen aller Lurche, sind jedoch meist ziemlich gleich lang; die Vorderfüße besitzen in der Regel 3—4, die hinteren, die übrigens ausnahmsweise gänzlich fehlen können, 2—5 Zehen.

Die äußere Haut ist kaum minder verschieden als bei den Froschlurchen, im allgemeinen zart und dünn, zuweilen aber auch uneben und warzig. Die Warzen vereinigen sich ebenfalls hier und da zu Gruppen und sind nichts anderes als stark entwickelte, einen eigentümlichen, klebrigen, eiweißartigen Schleim absondernde Drüsen. Wie bei den Froschlurchen wird die Haut sehr häufig abgestoßen und zwar in der Regel fetzenweise, weshalb die Häutung wenig bemerkbar wird. In der Färbung der Haut herrschen dunkle Töne vor; der Grund wird jedoch gewöhnlich durch hellfarbige Flecken und Streifen gezeichnet; der Bauch zeigt oft lebhafte Farben; Einfarbigkeit ist selten.

Im Schädel lassen sich die paarigen Scheitel- und Stirnbeine, meist auch die Nasenbeine immer unterscheiden, während dagegen die Oberkiefer mitunter ganz verkümmern. Die

Wirbelsäule besteht aus mindestens 50, zuweilen fast 100 Wirbeln, von denen die des Rumpfteiles bei den Gliedern der höher stehenden Familien immer, bei denen der niederen wenigstens teilweise kurze Rippen tragen. Ein eigentliches Brustbein ist nicht vorhanden; seine Stelle wird vertreten durch die Schulterblätter, die sich an ihrem unteren Ende in eine wagerecht liegende Knorpelscheibe verbreitern. Das Becken weicht von dem der Froschlurche hinsichtlich seiner Lage und Gestalt ab, heftet sich auch keineswegs immer an denselben Wirbel an. An den Vorderbeinen sind, im Gegensatze zu den Froschlurchen, Ellbogen und Speiche, an den Hinterbeinen Schien- und Wadenbein vollständig voneinander geschieden, die Knochen der Hand- und Fußwurzel jedoch oft unvollkommen entwickelt und auf wenige beschränkt.

Die Augen zeigen verschiedene Stufen der Entwickelung. Sie sind bei einzelnen klein, verkümmert und mit Oberhaut überkleidet, bei anderen größer, deutlich unter durchsichtiger Haut eingesenkt, bei noch anderen endlich wohlgestaltet, halbkugelförmig vortretend, mit vollständigen Lidern versehen und wie bei den Fröschen zurückziehbar. Ihre Hornhaut ist im



Gerippe des Erdsalamanders.

Verhältnis zum Augapfel selbst sehr groß, die Regenbogenhaut bei den höher entwickelten lebhaft goldig oder kupferfarben, rötlich oder gelb, der Stern regelmäßig rund. Die Nasenlöcher stehen meist vorn und seitlich an der Schnauze und öffnen sich entweder nach oben oder nach den Seiten hin. J. Blaue hat in der Nasenschleimhaut der Molche gut entwickelte Sinnesendorgane gefunden, denen er den Namen Geruchsknospen gegeben hat. Die Ohren werden stets von der äußeren Haut bedeckt; es fehlt ihnen die Paukenhöhle, und nur das Labyrinth ist vorhanden. Der untere Teil der Höhlung des tief gespaltenen Rachens wird von der Zunge fast vollständig ausgefüllt; diese ist jedoch sehr verschiedenartig gestaltet, entweder breit und rund oder länglich und schmal, herzförmig, länglich eirund, pilzförmig, entweder bloß in der Mitte durch ein Längsband angeheftet und deshalb am vorderen und seitlichen Rande frei oder umgekehrt zum größten Teile angeheftet und meist nur wenig beweglich. Bei einigen Arten freilich (Spelerpes) wird, wie J. von Fischer beobachtet hat, die Zunge nach Art der Chamäleons blitzschnell vorgeschossen.

Fast alle Schwanzlurche tragen im Zwischen-, Ober- und Unterkiefer und alle entweder auf den Pflugschar- oder den Gaumenbeinen Zähne, kleine, etwas nach rückwärts gerichtete, oft eher durch das Gefühl als durch das Gesicht wahrnehmbare Gebilde, die nur zum Ergreifen und Festhalten des Raubes dienen. Die Zähne auf dem Gaumen bilden gleichlaufende oder doch symmetrische, quer oder längs gestellte Bogen. Die Speiseröhre ist ziemlich

lang, der Magen ein großer Längsschlauch ohne Blindsack, der sich nach dem Zwölffingerdarme hin verlängert und allmählich in den kurzen Darmschlauch übergeht, die Leber verhältnismäßig groß, so daß sie den größten Teil des Magens bedeckt, die Gallenblase stets vorhanden und wie die unregelmäßig gelappte Bauchspeicheldrüse sehr entwickelt; von den schmalen, außergewöhnlich langen Nieren führen kurze Harnleiter in die große, gefäßreiche, dünnwandige Harnblase, die, wenn sie gefüllt ist, fast die Hälfte der Bauchhöhle einnimmt und ihren Inhalt in die Kloake, seltener in den Endabschnitt des Mastdarmes ergießt. Die Atmungswerkzeuge verhalten sich im wesentlichen wie die der Froschlurche, nur kommt bei den Molchen im weitesten Sinne der Umstand zur Geltung, daß einzelne zeitlebens im Jugendzustande verharren, d. h. neben den Lungen auch Kiemen beibehalten, die einen solche, welche sich außerhalb, die anderen solche, welche sich innerhalb der Kiemenhöhlen verzweigen. Bis in die neueste Zeit wagte man nicht daran zu zweifeln, daß diese Kiemenbildung eine bleibende sei; die an einem Querzahnmolche, dem Axolotl, inzwischen beobachtete Umwandlung aber hat bewiesen, daß unsere Untersuchungen noch keineswegs als abgeschlossen angesehen werden durften. Zwar hat man bis jetzt noch nicht beobachtet, daß außer dem in der Neuzeit sehr bekannt gewordenen Axolotl auch Fischmolche mit Außenkiemen diese späterhin verlieren, wohl aber das Umgekehrte erfahren, daß nämlich auch solche Arten, über deren regelmäßige Verwandlung kein Zweifel obwalten kann, zuweilen im Jugendzustande verharren. So fand F. de Filippi in einem Sumpfe nahe dem Lago Maggiore 50 Wassermolche, von denen nur zwei den Bau des ausgewachsenen Tieres aufwiesen, alle übrigen aber ihre Kiemen noch besaßen, obwohl sie in Körpergröße und Ausbildung der Geschlechtswerkzeuge mit reifen Tieren übereinstimmten. Diese geschlechtsreifen Larven, an denen Männchen und Weibchen unterschieden werden konnten, hatten sonst alle Merkmale junger, noch nicht verwandelter Tiere beibehalten. Jullien fischte im Jahre 1869 aus einem Sumpfe vier weibliche Larven des Streifenmolches, die sich als geschlechtsreif erwiesen und in ihren Eierstöcken reife Eier hatten. Zwei von ihnen setzten auch wirklich Eier ab. Vier männliche Larven aus demselben Sumpfe zeigten sich zwar in Bezug auf Körpergröße ebenso entwickelt, doch fand man bei ihnen keine Samenfäden, sondern nur Samenmutterzellen. Wenn nun derartige Vorkommnisse bei Larven von Lurchen beobachtet werden können, die wir tagtäglich vor Augen haben, erscheint der Schluß wohl gerechtfertigt, daß das, was bei einer Art geschieht, auch bei einer anderen mit mehr oder weniger Veränderung stattfinden kann, also mit anderen Worten auch ein Schwanzlurch, den wir bis jetzt bloß mit Kiemen gefunden haben, sich nur als eine Jugendform erweisen und noch verwandeln kann. Am richtigsten ist wohl die Auffassung, solche Formen als Larven anzusehen, welche die Fähigkeit, sich umzuwandeln, verloren haben, weil in ihrem Baue wesentliche Verschiebungen stattgefunden haben, die eine solche Verwandlung fernerhin ganz unnötig machten.

Was die Verbreitung der 123 bekannten Schwanzlurche auf der Erdoberfläche anlangt, so haben wir bereits gehört, daß sie fast durchaus einer nördlichen Zone, also der altweltlich-nordischen, und einer nordamerikanischen Region angehören und nur ausnahmsweise in ganz vereinzelten Formen in die südlich vorliegenden tropischen Regionen übergreifen.

In der altweltlich-nordischen Region herrschen, nach G. A. Boulengers Mitteilungen, Echte Molche vor, von denen noch vier Arten nach Nordafrika hinübergreifen; nur je eine Art gehört zu den Fischmolchen, eine zu den Olmen. Während aber in der europäischen Unterregion, also im Westen des Gebietes, zahlreiche Echte Molche leben, sind in der asiatischen Unterregion, also im Osten, die Querzahnmolche an Zahl überwiegend. Je weiter wir nach Osten kommen, um so größer wird demnach die Verwandtschaft der Schwanzlurche mit denen Nordamerikas, doch sind immerhin nur zwei Gattungen beiden Regionen gemeinsam.

Mehr als die Hälfte der Schwanzlurche dagegen lebt in der nordamerikanischen Region, und unter diesen ist ihr die Familie der Armmolche überhaupt eigentümlich. Überaus reich vertreten sind die Familien der Querzahnmolche, der Fischmolche und der Olme, nur verhältnismäßig schwach die der Echten Molche.

Der afrikanischen und australischen Region fehlen Schwanzlurche überhaupt.

Die indische Region besitzt nur zwei Schwanzlurche, einen Echten Molch in Jünnan und dem Himalaja und einen Querzahnmolch in den Bergen von Laos in Siam, die tropisch-amerikanische zehn Arten hauptsächlich der Molchgattung Spelerpes in Mittelamerika und Westindien und zwei Arten sogar noch in den Bergen von Columbia, Ecuador und Nordperu.

Wenn auch nicht alle, so doch die meisten bekannten Schwanzlurche halten sich zeitlebens im Wasser auf, viele in seichten, schlammigen Sümpfen, andere in tieferen Seen, einzelne in solchen, welche viele hundert Meter über dem Meere liegen. Alle ohne Ausnahme sind Nachttiere, die am Tage still und verborgen in Schlupfwinkeln oder auf dem Grunde ihres Gewässers ruhen und ihre Thätigkeit erst nach Beginn der Dunkelheit oder nach einem eben gefallenen Regen aufnehmen: sie alle lassen sich nicht leicht beobachten und können, wie unsere einheimischen Arten beweisen, massenhaft an Örtlichkeiten leben, auf welchen man sie nicht vermutet. Die Arten, die wir Landbewohner nennen dürfen, lieben düstere, feuchte Gegenden, die den Strahlen der Sonne wenig ausgesetzt sind, also vorzugsweise enge Thäler oder Waldungen, und verkriechen sich hier unter Steinen, faulenden Baumstämmen oder in Erdhöhlen. Die Wassermolche verlassen ihr Wohngewässer bloß dann und wann, verbergen sich wohl unter Umständen in der Nähe des Ufers, eilen aber baldmöglichst wieder nach ihrer eigentlichen Heimstätte zurück. Trotz dieses Aufenthaltes entdeckt man sie leichter als jene, weil ja alle Wassertiere zwischen Tag und Nacht oder Hell und Dunkel einen geringeren Unterschied machen als die Landtiere, unsere Wassermolche auch dann und wann zur Oberfläche emporsteigen müssen, um Luft zu schnappen, oder sich in die oberen Schichten des Wassers begeben, um sich zu sonnen. Im Norden ihres Verbreitungsgebietes fallen sie wie andere Lurche und Kriechtiere mit Beginn des Winters in Erstarrung; in niederen Breiten findet dasselbe statt, wenn Hitze ihr Wohngewässer austrocknet. Die wunderbare Lebenszähigkeit, die gerade sie zeigen, hilft ihnen derartigen Wechsel überstehen: sie können im Schlamme eindorren und im Eiswasser ausharren, ja einfrieren, und der Regen oder der erste warme Sonnenstrahl befreit sie doch wieder aus ihrem Grabe. Für sie insbesondere gilt, was ich oben im allgemeinen von der Zähigkeit mitteilte; sie sind es, die ihnen entrissene Glieder wieder ersetzen, dasselbe Glied sogar zu wiederholten Malen.

In der Regel bezeichnet man die Bewegungen der Molche als träge und schwerfällig; dies gilt jedoch nur für die Mehrzahl der Arten: manche süd- und westeuropäische Salamander der Gattungen Spelerpes und Chioglossa laufen so schnell dahin, daß man durch sie recht wohl an Eidechsen erinnert werden kann. Einige Arten klimmen wie die Geckonen an senkrechten oder überhängenden Steilwänden in die Höhe. Im Wasser bewegen sich alle, also auch die, die dem Lande angehören, mit vielem Geschick, die Wassermolche selbstverständlich am gewandtesten und behendesten; aber auch die Salamander wissen sich hier vortrefflich zu benehmen und sich keineswegs nur dadurch, daß sie auf dem Grunde fortlaufen, zu fördern: sie verstehen es auch, sich durch schlängelnde Bewegungen ihres Schwanzes vorwärts zu treiben. Eine Art der Bewegung freilich geht ihnen gänzlich ab: kein einziger Schwanzlurch ist fähig, auf Bäume zu klettern, kein einziger im stande, im luftigen Gelaube zeitweilig seinen Wohnsitz aufzuschlagen.

Die Nahrung besteht aus Weichtieren, Würmern, Spinnen, Kerfen und mancherlei niederen Wirbeltieren. Einzelne von ihnen sind hervorragende Räuber, die meisten so rücksichtslos, daß sie schwächere ihrer eignen Art ohne weiteres auffressen. Ihre lebhafte Verdauung

bedingt Gefräßigkeit; so viel aber die Schwanzlurche zu gewissen Zeiten fressen, so lange können sie auch wieder hungern.

Eigentümlich und keineswegs bei allen ganz übereinstimmend ist die Fortpflanzung dieser Tiere. Eine wirkliche Begattung findet nicht statt; beide Geschlechter suchen sich vielmehr während der Paarungszeit im Wasser auf: die Männchen verfolgen die Weibchen, geben dann ihren Samen in eigentümlich geformten Paketen von sich, und die Weibchen nehmen sodann Teile dieser Samenpakete durch den After in sich auf, speichern die Samenfäden in eignen Vorratskammern auf und befruchten die Eier erst unmittelbar vor dem Legen, sobald sie die Eileiter verlassen, oder noch früher, im Falle sie, was ebenfalls vorkommt, lebendige Junge gebären. Schon Spallanzani wußte, wie uns E. Zeller mitteilt, daß bei den Molchen keine wirkliche Begattung und doch eine innere Befruchtung stattfinde, aber er erkannte nicht, auf welche Weise der Same in die Kloake des Weibchens gelangt. Erst Gasco sah im Jahre 1880 beim Molche und Axolotl mit Bestimmtheit, daß der vom Männchen nach außen abgesetzte Same vom Weibchen aufgesucht und in die Kloake aufgenommen wird. Zeller gebührt das Verdienst, diese wunderbare Erscheinung als eine allgemeine bei den Schwanzlurchen festgestellt zu haben. Der Feuersalamander verläßt nach der Brunstzeit das Wasser wieder; aber das Weibchen kehrt geraume Zeit später zu ihm zurück, um seine Jungen, die sich inzwischen in seinem Leibe entwickelt haben, abzusetzen; der Alpensalamander aber gebiert seine Jungen ohne jede Verwandlung auf dem Lande. Die Wassermolche endlich legen Eier, und zwar nur wenige auf einmal, und befestigen sie mittels eines klebrigen Schleimes an Pflanzenblättern. Die meisten Land- wie die Wassermolche verleben ihre erste Jugendzeit also im Wasser und verlassen dieses erst, wenn ihre Lungen sich ausgebildet haben und die Atmung durch diese stattfindet. Während des Larvenzustandes unterscheiden sich die verschiedenen Schwanzlurche wenig voneinander, und deshalb gerade erscheint es nicht gerechtfertigt, zwischen Molchen und Fischlurchen die Scheidewand einer Unterordnung aufzurichten; denn die Olme und Aalmolche, die noch in späteren Jahren Kiemen tragen, sind gewissermaßen als im Jugendzustande verharrende Molche anzusehen.

Es dürfte schwer sein, ein Mitglied dieser Ordnung zu nennen, das dem Menschen merklichen Schaden zufügt. Einige der größeren Arten nähren sich wohl von kleinen Fischen; sie aber wohnen in Gegenden, wo ihr Nahrungsverbrauch gewiß nicht nach Geldwert angerechnet werden darf. Eher noch als schädliche darf man sie nützliche Tiere nennen, da sie eine Menge von lästigen oder den Pflanzen Schaden bringenden Tieren verzehren. Daß die Absonderung ihrer Drüsen niemand Unheil zufügen kann, obgleich von alters her hierüber das Tollste gefabelt worden ist, werden wir später hören.

Unter den Feinden, die den Molchen nachstellen, werden ihnen wohl nur einzelne Schlangen und Fische gefährlich; Säugetiere und Vögel nehmen bloß Wassermolche auf und verschmähen dagegen die Erdmolche ihres Drüsensaftes halber, während gewisse Schlangen und Frösche sich durch ihn nicht behindern lassen. Der ungebildete Mensch hegt noch heutigestags entsetzlichen Abscheu vor den Salamandern und deren Verwandten, hat aber glücklicherweise wenig Gelegenheit, seinen Gefühlen durch die That, die fast ebensoviel wie Vernichtung der Tiere sein würde, Ausdruck zu geben; der Aufgeklärte und Gebildete verlacht jenen und stellt den Molchen nur deshalb eifrig nach, weil sie sich vortrefflich zur Besetzung der solchen Tieren dienenden Käfige eignen und jahrelang in der Gefangenschaft aushalten.

In der Neuzeit hat man die Ordnung der Schwanzlurche in vier Familien zerfällt. Die Familie der Molche (Salamandridae), zu denen bei weitem die meisten, wenn auch nicht die eigentümlichsten Schwanzlurche gehören, kennzeichnet sich durch eidechsenartigen, meist schlanken, seltener plumpen und gedrungenen Bau, großen, breiten, mehr oder weniger flach gedrückten, an der kurzen Schnauze stumpf zugerundeten Kopf, Mangel der Kiemen im erwachsenen Zustande, verhältnismäßig große, stark vorstehende, stets mit deutlich ausgebildeten, klappenförmigen Lidern gedeckte Augen, kleine, an der Spitze der Schnauze mündende Nasenlöcher, äußerlich niemals sichtbare Ohren, einen mehr oder weniger deutlich eingeschnürten, von der Kehle gewöhnlich durch eine stark ausgebildete Hautfalte abgegrenzten Hals, schlanken, spindel- oder walzenförmigen Rumpf, vier verhältnismäßig schwach entwickelte Beine, deren Füße vorn stets vier, hinten dagegen meist fünf und nur ausnahmsweise vier bald lange, bald kurze, gewöhnlich freie, seltener durch Schwimmhäute verbundene, krallenlose, selten bekrallte Zehen tragen, und endlich einen stets kräftig ausgebildeten, den Rumpf gewöhnlich an Länge übertreffenden, am Ende abgerundeten oder lanzettförmig zugespitzten, seitlich stärker oder schwächer zusammengedrückten, selten drehrunden Schwanz. Die feuchte Haut ist mit einer Menge von Drüsen und Warzen besetzt und daher meist weich und uneben; doch gibt es auch viele Arten, bei welchen sie dem unbewaffneten Auge vollkommen glatt erscheint. An den Seiten des Hinterkopfes finden sich zuweilen größere Drüsenanhäufungen, die den sogenannten Ohrdrüsen der Kröten ähneln und ebenso bezeichnet werden. Oberkieferknochen sind stets vorhanden und beide Kinnladen bezahnt; außerdem finden sich kleine Zähne am Hinterrande der Gaumenbeine oder auf den Pflugscharbeinen und dem Parasphenoidknochen in verschiedener Anordnung, indem sie entweder am Innenrande zweier langen, nach hinten zu auseinander schweifender Fortsätze des Gaumenbeines sitzen, also sich der Länge nach richten, oder aber einfach den schräg oder gerade abgestutzten Hinterrand der Pflugscharbeine einnehmen und alsdann schräg oder der Quere nach gerichtete Reihen bilden. Die Zunge hat rundliche oder eiförmige Gestalt, ist bei einem Teile der Arten mit ihrer ganzen Unterseite oder mit einem schmäleren oder breiteren Mittelstreifen an den Boden der Mundhöhle festgewachsen und daher nur an den Rändern mehr oder weniger frei, ruht dagegen bei anderen Arten in der Mitte auf einem Stiele, ähnelt also einem Pilze, und ist dann oft rundum frei und sehr beweglich.

G. A. Boulenger teilt die Molche wiederum in vier Unterfamilien, die er nach der Stellung ihrer Zähne und dem Baue ihrer Wirbel unterscheidet, und von denen die Echten Molche (Salamandrinae) und die Querzahnmolche (Amblystomatinae) die bekanntesten und für uns wichtigsten sind.

Bei der Unterfamilie der Echten Molche (Salamandrinae) stehen die Gaumenzähne in zwei hinten auseinander weichenden Längsreihen und erstrecken sich, auf dem Innenrande zweier langer Gaumenbeinfortsätze eingefügt, in der Mitte des Gaumens weit nach hinten; auf dem Parasphenoidknochen fehlen Zähne; die Wirbel sind auf ihrer Hinterseite ausgehöhlt.

Man kennt 6 Gattungen und 27 Arten, die in der Mehrzahl das altweltlich-nordische Gebiet, aber auch Nordamerika, bewohnen und sich in Asien bis ins tropische Indien und bis nach Südchina verbreiten.

*

„Der Salamander, ein Tier von Eidechsengestalt und sternartig gezeichnet, läßt sich nur bei starkem Regen sehen und kommt bei trockenem Wetter nie zum Vorschein. Er ist so kalt, daß er wie Eis durch bloße Berührung Feuer auslöscht. Der Schleim, der

ihm wie Milch aus dem Maule läuft, frißt die Haare am ganzen menschlichen Körper weg; die befeuchtete Stelle verliert die Farbe und wird zum Male. Unter allen giftigen Tieren sind die Salamander die boshaftesten. Andere verletzen nur einzelne Menschen und töten nicht mehrere zugleich — ganz abgesehen davon, daß die Gifttiere, die einen Menschen verwundet haben, umkommen und von der Erde nicht wieder aufgenommen werden — der Salamander hingegen kann ganze Völker vernichten, falls diese sich nicht vorsehen. Wenn er auf einen Baum kriecht, vergiftet er alle Früchte, und wer davon genießt, stirbt vor Frost; ja, wenn auf einem Holze, das er nur mit dem Fuße berührt hat, Brot gebacken wird, so ist auch dieses vergiftet, und fällt er in einen Brunnen, das Wasser nicht minder. Doch wird dieses so giftige Geschöpf von einigen anderen Tieren gefressen, so z. B. von den Schweinen, und es ist wahrscheinlich, daß sein Gift vorzüglich durch solche Tiere gedämpft wird, welchen er zur Nahrung dient. Wäre begründet, was die Magier vorgeben, daß gewisse Teile des Salamanders als Mittel wider Feuersbrünste dienen können, weil er das einzige Tier ist, welches das Feuer auslöscht, so würde Rom längst einen solchen Versuch gemacht haben. Sextius sagt, daß der Genuß eines Salamanders, dem man die Eingeweide ausnimmt, Fuß und Kopf abschneidet und den man in Honig aufbewahrt, erregend wirke, leugnet aber, daß er das Feuer lösche."

So spricht sich Plinius aus, und von seiner Zeit an bis zu unseren Tagen hat es der Gläubigen an der Wahrheit dieser Mitteilungen viele, der Ungläubigen nur wenige gegeben. Der Salamander war und ist noch jetzt verschrieen als entsetzliches, fürchterliches Tier. Nach den römischen Gesetzen wurde der Mensch, der einem anderen irgend einen Teil des Salamanders eingab, als ein Giftmischer erklärt und des Todes schuldig befunden. Und noch zu Ende des vorigen Jahrhunderts versuchte eine Frau ihren Gatten vermittelst eines Salamanders, dessen Fleisch sie der Speise beigemengt hatte, zu vergiften, nicht zum Nachteile des Mannes, der nach genossener Speise keine andere Wirkung als die der Sättigung verspürte. Franz I. wählte einen Salamander in Flammen mit der Unterschrift: „Nutrio et extinguo" zu seinem Wahlspruche. Die Goldmacher verbrannten das beklagenswerte Geschöpf unter lächerlichen Gebräuchen und hofften, das von ihnen begehrte Metall dadurch erhalten zu können, daß sie das arme Tier auf ein Schmelzfeuer setzten und nach geraumer Zeit Quecksilber auf den verkohlenden Giftwurm träufeln ließen, sahen aber diese Vornahme als äußerst gefährlich an. Ebenso wurde das Tier bei Feuersbrünsten zum Märtyrer des Wahnes: man warf es in die Flamme, vermeinend, dadurch dem Unheile zu begegnen. Wer sich erfrechte, derartigen Unsinn zu bestreiten, wurde oftmals in der allen schwachgeistigen Menschen eignen Weise bedeutet, d. h. mit Grobheiten und Roheiten überhäuft. „Wer solche Dinge für Fabeln und Lügen hält", sagt Scheffers, erbost über das verständige Urteil anderer Leute, „beweist sein mittelmäßiges, dummes und dünnes Gehirn und gibt zu erkennen, daß er nicht weit in der Welt umhergekommen und mit gelehrten und gereisten Personen niemals Umgang gepflogen hat." Der Wunderglaube macht uns die Zähigkeit, mit der sich die Fabelei über den Salamander erhält, verständlich: wer den einen Unsinn für möglich hält, ist auch des anderen fähig; wer an widernatürliche Kräfte glaubt, fragt nie nach dem, was Beobachtung und gesunder Menschenverstand ihn lehren. Über den Salamander nun und sein Wesen, seine Giftigkeit und seine Lebensweise wird das Nachstehende Auskunft geben.

Der Feuersalamander oder das Regenmännchen (Salamandra maculosa, maculata, terrestris und corsica, Lacerta salamandra), für uns das Urbild der nach ihm benannten Familie und Gattung, erreicht eine Länge von 18—23 cm und ist auf glänzendschwarzem Grunde mit großen, unregelmäßigen, prachtvoll goldgelben Flecken

gezeichnet, die zwei mehr oder minder deutlich hervortretende und unterbrochene, bisweilen zusammengefügte, auf der Schnauzenspitze beginnende und bis zum Schwanzende verlaufende Binden oder Reihen darzustellen pflegen und jederseits von einzelnen größeren Makeln begleitet werden, auf dem Schwanze auch wohl hier und da zusammenfließen. Die Gliedmaßen zeigen meist auf jedem Hauptteile, also auf dem Oberarme und Oberschenkel, Unterarme und Unterschenkel, dem Fuße und der Hand, je einen gelben Flecken. Die Kehle ist stets, die Unterseite niemals regelmäßig gefleckt.

Die Merkmale der Gattung (Salamandra) sind, nach A. Strauch und G. A. Boulenger, die folgenden: Der Bau ist ziemlich plump, der Schwanz fast drehrund, kegelförmig, am Ende zugerundet, ohne Hautsaum und ebenso wie der Rumpf mehr oder weniger deutlich geringelt, d. h. mit Eindrücken versehen, die von oben nach unten kerbenartig



Feuersalamander (Salamandra maculosa). Natürliche Größe.

verlaufen. Die Vorderfüße tragen vier, die Hinterfüße fünf freie Zehen. Die Hautbedeckungen sind drüsig, die Ohrdrüsen groß, deutlich begrenzt und mit großen Poren besetzt, andere hervortretende Drüsen zeigen sich jederseits auf dem Rumpfe sowohl längs der Linie des Rückgrates als auch auf der Oberseite der Flanken in je eine Längsreihe geordnet. Die Gaumenzähne bilden zwei stark S-förmig gekrümmte, nach hinten zu auseinander weichende Längsreihen, die zusammengenommen eine etwa glockenförmige Figur darstellen. Die vorderen Enden beider Zahnreihen sind durch einen bald größeren, bald kleineren Zwischenraum voneinander getrennt und ragen stets mehr oder weniger über den Vorderrand der inneren Nasenöffnungen vor. Die große, nahezu eiförmige Zunge ist durch einen ziemlich breiten Mittelstreifen ihrer Unterseite an den Boden der Mundhöhle festgewachsen, also nur mit ihren Seitenrändern mehr oder weniger frei. Man kennt drei Arten aus dieser Gattung, eine kleinere schwarze, gelb gefleckte, sehr schlanke im westlichen Transkaukasien und die beiden hier beschriebenen.

Die Heimat des Feuersalamanders erstreckt sich, mit Ausnahme von Großbritannien und Irland, über ganz West-, Mittel- und Südeuropa, von Portugal und Spanien bis nach Griechenland und der Türkei, reicht auch einerseits bis Algerien und Marokko nach Nordafrika, anderseits bis Kleinasien und Syrien nach Westasien hinüber. Im Westen und Südwesten bildet er zwei durch Größe und Färbung abweichende Spielarten. Eigentlich

selten ist er wohl nirgends innerhalb der Grenzen dieses Verbreitungskreises, in Deutschland z. B. häufig, gemein jedoch nur in einzelnen ihm besonders zusagenden Gegenden. Feuchte, düstere Orte im Gebirge und Hügellande, enge Thäler oder dunkle Wälder geben ihm Herberge, Höhlungen unter Gewurzel und Steinen, Bauten verschiedener Tiere die erwünschte Wohnung. Am Tage verläßt er diese nur nach einem Regen; denn auch seine Arbeitszeit ist die Nacht. Trockene Wärme oder die Einwirkung der Sonne entzieht seinem Leibe rasch so viel von der ihm unentbehrlichen Feuchtigkeit, daß sein Leben dadurch gefährdet wird; schon wenn es tagelang nicht geregnet hat, erscheint er, obgleich seine Haut mit dem Taue in Berührung kommt, mager und hinfällig, während er nach Regenfällen den Anschein von Wohlbeleibtheit, Glätte und strotzender Gesundheit erhält. Seine Bewegungen sind langsam und schwerfällig. Will man ein Wettrennen gefangener Tiere veranstalten, so muß man sich mit Engelsgeduld wappnen. Sein Gang ist ein Kriechen mit seitlichen Biegungen, sein Schwimmen, streng genommen, auch nur ein Gehen im Wasser, bei welchem der Schwanz als das hauptsächlichste Werkzeug zur Fortbewegung angesehen werden muß. Alle höheren Fähigkeiten erscheinen unbedeutend, die Sinne stumpf, die geistigen Begabungen äußerst gering. Obwohl er häufig mit anderen seiner Art vereinigt gefunden wird, kann man ihm doch kaum einen Hang zur Geselligkeit zusprechen; der eine bekümmert sich kaum um den anderen, und der stärkere fällt, wenn er Hunger hat, ohne Umstände über den Schwächeren her, um ihn aufzufressen. Nur während der Begattungszeit suchen sich die verschiedenen Geschlechter wirklich auf; sobald sie aber ihrem Triebe genügt haben, endet jegliche Verbindung, und einzig und allein die schützende Örtlichkeit, eine bequem gelegene Höhlung z. B., bringt später die einzelnen wieder zusammen. Langsam sich bewegende Tiere, vorzugsweise Schnecken, Regenwürmer und Käfer, unter Umständen aber auch kleine Wirbeltiere, bilden die Nahrung. Von ihr wird zuweilen eine große Menge verbraucht, dagegen aber auch zu anderen Zeiten wochen- und monatelang gefastet. Auch dieses Tier ergreift die Beute nur, solange sie sich bewegt.

Hinsichtlich der Fortpflanzung des Erdsalamanders sind wir noch heutigestags nicht vollständig im klaren. Die Paarung selbst ist ganz neuerdings durch E. Zeller beobachtet worden. Sie geschieht genau in der gleichen Weise, wie wir es seit längeren Jahren vom Rippenmolche wußten, und wie wir es bei Beschreibung dieses Tieres später mitteilen wollen. Das Männchen schleppt dabei das auf seinem Rücken liegende Weibchen vom Lande aus ins Wasser. Auch die Abgabe fester, kegelförmiger Samenpakete ins Wasser von seiten des Männchens, die dann vom Weibchen aufgenommen wurden, konnte beobachtet werden. Immerhin bleibt es auffällig, daß gelegentlich ein Salamanderweibchen, das 6—7 Monate von dem Männchen getrennt war, Junge zur Welt bringt, da man doch kaum annehmen kann, daß deren Entwickelung im Mutterleibe so viel Zeit erfordert, noch auffallender, daß nach dieser einen Geburt unter Umständen eine zweite stattfinden kann. Zur Erklärung dieser Thatsachen bleibt nur die gewiß richtige Annahme übrig, daß eine einmalige Befruchtung für längere Zeit wirksam bleibt und sich gewissermaßen auch auf solche Keime erstreckt, die zur Zeit der Befruchtung noch gar nicht befruchtungsreif waren. Der Erdsalamander ist lebendiggebärend; nur bei Käfigstücken hat man ein Eierlegen, dem aber sehr bald das Ausschlüpfen der Larven folgte, beobachtet. Er ist ein Landtier, der nur zur Zeit, wo die Jungen ins Wasser abgesetzt werden, also im April, spätestens im Mai, im Wasser selbst angetroffen werden kann. Die Anzahl der Larven, die gleichzeitig ausgestoßen werden, ist beträchtlich: man hat schon gegen 50 von ihnen in den Eiergängen eines Weibchens gefunden. Ein von Fr. Noll gepflegtes Salamanderweibchen setzte sich in dem ihm als Käfig dienenden Wassergefäße auf einem hervorragenden Steine so zurecht, daß sich der Hinterleib im Wasser, der Vorderleib in der Luft befand, begann in

dieser Stellung nachts Eier abzulegen und fuhr damit fort, bis es am folgenden Nachmittage 42 geboren hatte. Gewöhnlich werden nur 8, 16 oder 24, seltener 30—42 gleichzeitig oder doch bald nacheinander, in einem Zeitraume von 2—5 Tagen ungefähr, zur Welt gebracht, und zwar solche von fast gleicher Größe und demselben Grade der Entwickelung; ausnahmsweise aber geschieht es, obschon vielleicht nur bei Gefangenen, daß Salamanderweibchen Eier und Junge zugleich gebären. Solches erfuhr Erber, und zwar war hier auffallenderweise die Anzahl der Eier genau ebenso groß wie die der Jungen, je 34 Stück nämlich. Die großen Eier erscheinen einzeln und sind so durchsichtig, daß man die vollständig ausgebildeten Jungen deutlich in ihnen erkennen kann; vor der Geburt liegen sie, jedes getrennt von den anderen, in den unten erweiterten Eiergängen wagerecht übereinander geschichtet und möglichst gepreßt, jeder einzelne Keimling so zusammengerollt, daß seine Schwanzspitze um den Kopf geschlagen ist. Nachdem das gelegte Ei sich durch Wasseraufsaugung etwas vergrößert hat, zerreißt der Keimling die Hülle durch eine Bewegung des Schwanzes und erscheint als eine bereits mit vier Beinen versehene Kaulquappe, vollkommen befähigt, sich im Wasser, woselbst die Geburt stattfindet, nach Art sehr entwickelter Froschlarven zu bewegen. Am meisten lieben die Mütter kaltes Quellwasser zur Geburtsstätte für ihre Jungen, gleichsam als ob es ihnen bewußt wäre, daß deren Weiterentwickelung noch 4—5 Monate beansprucht, und daß sie deshalb ein nicht versiegendes Wasser aufsuchen müssen. Die Geburt erfolgt innerhalb der vom Wasser durchströmten Schlupfwinkel, immer in der Nähe des fließenden Wassers, und erst das Wasser befördert die neugeborenen Jungen ans Tageslicht, was H. Fischer-Sigwart unmittelbar beobachten konnte. Solche Junge sind 25—26 mm lang und werden als Larve höchstens bis zu 55 mm groß. Wenn es dem Aufenthaltsorte des Salamanderweibchens gänzlich an Wasser fehlt, soll es, wie mehrere Beobachter versichern, die Jungen an feuchten Orten im Moose absetzen. Die Larve hat schwärzlichgraue, mehr oder weniger ins Grünliche scheinende Färbung; ihre Haut schimmert oberseits aber förmlich metallisch infolge kleiner, goldglänzender Flecken, die das Tier sehr schmücken; Goldglanz zeigt sich später auch an den Seiten und am Bauche. Nach und nach bilden sich zwischen den goldglänzenden die gelben Flecken heraus; die Haut verliert die fischige Glätte, wird rauher, warziger, und die Larve sucht nunmehr, obgleich ihre Kiemen noch nicht eingeschrumpft sind, das Land zu gewinnen. Oft findet man die Larven noch im Oktober im Wasser; gewöhnlich jedoch schrumpfen schon im August oder Anfang September die Kiemen ein, und dann werden die Larven befähigt, die Wohnorte ihrer Eltern aufzusuchen, deren Kleid sie schon vor dieser Zeit erhalten haben. Auch sie erscheinen, wenn die Umwandlung vollendet ist, kleiner, als es die Larven in der letzten Zeit waren. Wie lange das Wachstum der Jungen währt, läßt sich schwer angeben; es wird, weil man sie nicht häufig findet, angenommen, daß sie die ersten beiden Jahre ihres Lebens äußerst verborgen zubringen. Ihre Aufzucht im Aquarium ist schwierig. 20 cm lange, also erwachsene Tiere sind, nach Fischer-Sigwart, mindestens vierjährig. In der Gefangenschaft geborene Salamander verwandeln sich, wahrscheinlich infolge der größeren Wärme, in der sie gehalten werden, weit schneller als die im Freien zur Welt gebrachten und können schon nach 3 Wochen aufs Trockene gehen. Der Winterschlaf geschieht, nach den Erfahrungen H. Fischer-Sigwarts, an verhältnismäßig trockenen, frostgeschützten Orten tief im moosigen Geklüfte; die Ruhenden sind übrigens leicht zu erwecken. Die Winterquartiere verlassen, nach F. Leydig, bei günstigem Wetter, etwa Anfang April, die jungen, noch nicht fortpflanzungsfähigen Tiere zuerst; eine Woche später etwa erscheinen auch die alten wieder.

Der scharfätzende Saft, den die Hautdrüsen absondern, schützt diese Lurche vor vielen Feinden, weil er letzteren unangenehm, ja sogar gefährlich wird. Wenn man einen Salamander

im Genicke ergreift und ihn drückt, spritzt dieser Saft aus: das Tier kann seine Drüsen aber auch willkürlich entleeren und thut es in der Angst regelmäßig, um sich vor Angriffen zu schützen. Man hat die Wirkungen des Giftes vielfach übertrieben, sogar ein Oken hat sich nicht gescheut, anzugeben, daß Kinder gestorben seien, die aus einem mit Salamandern besetzten Brunnen getrunken hätten; mannigfache Versuche aber, die angestellt wurden, haben eben nur bewiesen, daß es auf Schleimhäuten heftiges Brennen, also gewissermaßen eine Entzündung verursacht, an welcher kleine, schwache Vögel, auch wohl Kriechtiere und Lurche zu Grunde gehen können. Fische, die F. Richters im Aquarium hielt, gingen ein infolge von Vergiftung des Wassers durch den Drüsensaft sterbender Salamander. Eidechsen, die Laurenti zwang, Salamander zu beißen, wurden von Krämpfen befallen und starben, Hunde hingegen, Puter und Hühner, denen man in Stücke zerhackte Salamander zu fressen gab, verdauten diese ohne Schaden, obgleich es zuweilen vorkam, daß die Hunde sich erbrachen. Abini hat das Gift untersucht und die gewonnenen Ergebnisse mitgeteilt.

„Hat man einmal", sagt er, „den natürlichen Abscheu, den solche kriechende, stumme, starräugige Geschöpfe fast jedem Menschen einflößen, überwunden, und nimmt man sie mit Vorsicht auf die flache Hand, so bleiben sie gewöhnlich ganz ruhig; ja, es scheint ihnen die Körperwärme der Hand selbst angenehm zu sein; faßt man sie aber mit Furcht und zitternder Hand an, so daß man sie an gewissen Stellen stark zusammendrückt, so spritzen sie mehrere Tropfen ihres weißen Saftes aus, der schnell eintrocknet; dann nimmt man auch sofort den angenehmen Duft des unter dem Namen Moschusbock bekannten Käfers wahr. Will man einen Salamander auf ein Brett binden, so sträubt er sich mit allen seinen Kräften und spritzt dabei oft auf eine Entfernung von Fußweite den Saft aus, von dem dann nur wenige Tropfen auf den Schweißlöchern der Haut bleiben. Da ich mich überzeugt hatte, daß die Entleerung des Saftes immer durch willkürliche Muskelbewegung bedingt wurde, versuchte ich durch Anwendung von Elektrizität größere Mengen zu erhalten, wusch deshalb mehrere Tiere sorgfältig, brachte eins nach dem anderen in ein reines Becherglas, das ich mit einer Glasplatte zudecken konnte, leitete durch eine Öffnung der letzteren die Drähte eines Magnetelektromotors und konnte so das Tier beliebig dem Strome aussetzen. Auf diese Weise erhielt ich den Saft teils auf die Wandungen des Glases, teils auf den Deckel gespritzt."

Der so erhaltene Saft wurde nun geprüft und zeigte sich giftig nach beiden Richtungen, er mochte in das Blut oder in den Magen gebracht werden; ja, Abini bemerkte, daß er noch weit rascher und heftiger wirkte, wenn er ihn in den Mund der Vögel und Frösche brachte, als wenn er ihn einimpfte. Tiere hingegen, die von dem Fleische der durch Salamandergift getöteten Geschöpfe fraßen, blieben gesund. Doch wurde bei den in dieser Hinsicht angestellten Versuchen allerdings die Vorsicht gebraucht, das Glied, in welches man Gift eingeimpft hatte, oder Speiseröhre und Magen zu entfernen. Aus allen diesen Versuchen stellt Abini folgende Thatsachen fest: Das Gift wirkt örtlich reizend, wie es bewiesen wird durch die starke Rötung der Mund- und Zungenschleimhaut von Fröschen, denen einige Tropfen des Saftes oder eines wässerigen Auszuges davon in den Mund eingeflößt wurden, sowie ferner durch Schütteln der Kopfes und Öffnen des Schnabels bei Vögeln, denen man die Absonderung eintrichterte. Bei großen Gaben und rasch folgendem Tode, der bei vergifteten Vögeln gewöhnlich einzutreten pflegt, stellen sich Krämpfe ein, die von Schmerzensäußerungen und ängstlicher Aufregung begleitet zu sein pflegen; Atmung und Herzbewegungen sind rascher und häufiger; ein Vogel kann fliegen, aber nicht aufrecht auf den Füßen stehen; die Füße werden gewöhnlich krampfhaft zusammengezogen wie die Zehen, und wenn der vergiftete Vogel sich von der Stelle bewegen will, dreht er sich, auf einer Seite des Körpers liegend, im Kreise herum. Unmittelbar nach der Vergiftung schreit der Vogel laut auf vor Schmerz;

sein Tod tritt oft schon in der ersten Minute ein; dann aber schlägt das Herz noch eine Zeitlang weiter, und ist dies vorüber, so kann es durch Reize wieder erregt werden, ebenso wie die anderen willkürlichen und unwillkürlichen Muskeln. Bei geringer Gabe und langsamer Wirkung, wie sie sich gewöhnlich bei Fröschen zeigt, wird Atmung und Blutumlauf anfänglich gesteigert; dann tritt Steifheit der Gliedmaßen ein, und ihr folgen Streckkrämpfe, die anfangs von kurzer Dauer sind, später aber ununterbrochen fortwähren und tagelang anhalten können, bis Atmung und Blutumlauf abnehmen und der Tod erfolgt. Frösche ändern dabei merklich ihre Hautfarbe, die immer heller wird; die Haut selbst scheint dünner zu werden, und ihre Verdunstung ist sehr stark.

Der Rückstand von dem Schleime, der zuerst mit chemisch reinem Wasser und dann mit reinem Alkohol ausgezogen wurde, zeigte keine giftigen Eigenschaften mehr. Der eingedampfte, weingeistige Auszug war viel giftiger als der wässerige; in jenem bildeten sich nach einem Tage frei herumschwimmende Nadeln, die nach vollständiger Verdunstung des Alkohols sich zu griesigen Gruppen zusammenballten. Diese feinen Nadeln, die sich als höchst giftig erwiesen, sind gleich löslich in Alkohol wie in Wasser oder Äther; die wässerige Lösung bekundet sich als Säure; Kali, Natron und Ammoniak greifen die Kristalle nicht an. Ihre Wirkung ist eine überraschend schnelle und äußert sich beim Menschen gleich anfangs durch Erbrechen.

In der Gefangenschaft hält der Salamander bei genügender Pflege lange Jahre aus. Petermann besaß einen Erdsalamander, der auf dem Tuffsteinfelsen seines Aquariums 18 Jahre lebte und auf das Klopfen mit dem Finger allabendlich hervorkam, um den vorgehaltenen Regen- oder Mehlwurm aus der Hand zu nehmen. Der Feuersalamander verlangt einen Käfig mit einem kleinen Wasserbecken und entsprechenden Schlupfwinkeln, wie er solche während seines Freilebens aufsucht. Zur Ernährung genügen Mehl- und Regenwürmer, Kerbtiere und Schnecken; kleinere Stücke der eignen Art frißt er auf.

Beachtenswert ist, daß dieser in vieler Beziehung so unempfindliche Lurch gewissen Einflüssen sofort unterliegt, daß namentlich Kochsalz auf ihn äußerst giftig wirkt.

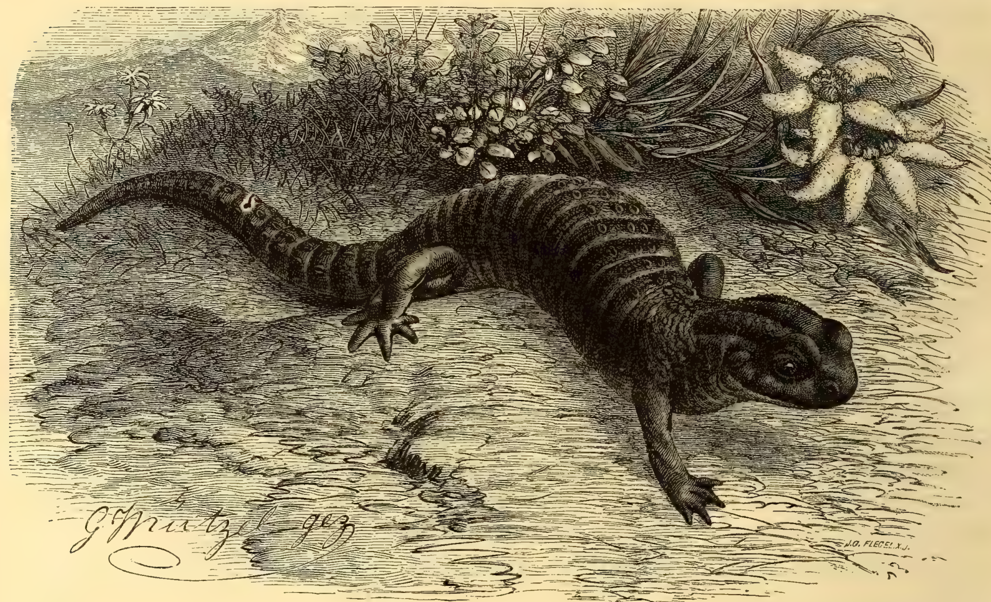
In den Alpen wird der Feuersalamander durch eine verwandte Art, den Alpensalamander (Salamandra atra und fusca, Lacerta atra), vertreten, einen jenem höchst ähnlichen, aber weniger plumpen, ungefleckten, gleichmäßig glänzend schwarzen Landmolch, dessen Größe hinter der des Verwandten etwas zurücksteht und selten mehr als 11—13 cm beträgt.

Sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich über die Alpen Savoyens, der Schweiz, Tirols, Salzburgs und Oberösterreichs, Steiermarks, Kärntens, Krains und über einige Gebirgszüge Württembergs und Bayerns, die mit den Alpen zusammenhängen. In den Alpen bevölkert er innerhalb eines zwischen 700 und 2850 m gelegenen Höhengürtels geeignete Orte in großer Menge, so in Tirol, laut Gredler, feuchte Wälder oder von Bächlein durchrieselte Schluchten des Berg- und Voralpengürtels. Er lebt fast immer gesellig, meist zu Dutzenden beisammen unter Steinen, Moos, Alpenrosen und Gestrüpp, nach Art seines Verwandten. Wie dieser ist er ein träges, langsames, schläfrig erscheinendes Geschöpf, das ebenfalls nur bei feuchtem Wetter sich außerhalb seiner Versteckplätze zeigt und bei größerer Trockenheit verkümmert. Seiner Trägheit halber belegt ihn der Tiroler mit dem Schmähnamen „Tattermann" oder „Tattermandl", was so viel wie toter Mann oder in üblicher Bedeutung Vogelscheuche besagen will.

Der Alpensalamander weicht, laut Schreibers, in der Art der Fortpflanzung vom Feuersalamander ab. Er bringt zwar auch lebendige Junge zur Welt, aber nie mehr als je zwei auf einmal. Obgleich die Eierstöcke des Weibchens ebenso groß und geräumig sind,

auch ebenso viele, wohl 30—40 Eier auf einmal in die Eiergänge gelangen wie beim Feuersalamander, so bildet sich doch in jedem Eiergange nur eins aus, und der Keim entwickelt sich auf Kosten der übrigen Eier, die in eine gemeinschaftliche Dottermasse zusammenfließen, welche den Keimling einschließt, bis er die Eihülle sprengt und sich frei darin bewegen kann. In jedem Eiergange bleiben also 15 und mehr Eier unbefruchtet und bieten als eine gleichförmige, zähflüssige Masse dem Keimlinge die erste Nahrung. Zur Zeit der Geburt ist der Vorrat jener Masse rein aufgezehrt.

Der einzelne Keimling erhält hier nicht bloß seine völlige Ausbildung, sondern wächst auch bis zu einer Größe von 45—50 mm an, füllt das hintere Ende des nicht gekrümmten und auf 35 mm Länge und 1 cm im Durchmesser erweiterten Eierganges ganz aus, liegt mit



Alpensalamander (Salamandra atra). Natürliche Größe.

an den Leib gebogenem, oft zweimal gekrümmtem Schwanze, bewegt sich frei und lebhaft, wendet sich oft ganz um und wird bald mit dem Kopfe, bald mit dem Schwanze voran geboren. Die Kiemen, die im übrigen denen des gefleckten Salamanders gleichen, sind größer und erreichen beinahe die Hälfte der Länge des ganzen Körpers, indem der hintere Stamm mit der Spitze bis an den Oberschenkel reicht; allein diese Kiemen verschwinden schon vor der Geburt und zeigen sich an den eben Geborenen nur noch in Gestalt kleiner Stümpfchen oder Knötchen, so daß man also, wenn man den Quappenzustand sehen will, den Keim im Leibe der Mutter selbst untersuchen muß. Zu diesem Behufe tötet man die Mutter in Weingeist, der auf die Jungen so wenig einwirkt, daß sie außerhalb des Leibes der Mutter noch fortleben, sogar noch mehrere Wochen am Leben bleiben. Diese wunderbare Zähigkeit beweist, daß den Jungen das Wasser entbehrlich ist, und in der That setzt die Mutter ihre Keime, selbst in der Gefangenschaft und wenn man ihr reichlich Wasser darbietet, auf das Trockene. Der Alpensalamander lehrt uns also eine absonderliche Fortpflanzung kennen, wie sie in der ganzen Ordnung nicht wieder bemerkt wird.

Die Entwickelung der Eier währt ebenso lange wie beim Feuersalamander, aber die Dauer der Trächtigkeit von der Befruchtung an bis zur Geburt weit länger, weil die

Jungen so lange im Leibe der Mutter verbleiben, bis sie ihre Verwandlung vollendet und eine bedeutende Größe erreicht haben. Selten findet man vor dem August trächtige Weibchen mit weit entwickelten Jungen; die Befruchtung geschieht aber, der Höhe des Aufenthaltsortes entsprechend, auch sehr spät, und es ist also nicht bloß der Mangel an Wasser, sondern auch das Klima des Wohnortes, das diese abweichende Fortpflanzung erklärt.

Gewöhnlich sind die Jungen eines Weibchens in den Eiergängen beide von gleicher Größe und Stärke, werden auch oft in derselben Stunde geboren; doch geschieht es ausnahmsweise, daß sie sich ungleich entwickeln und das eine erst nach Verlauf von mehreren Tagen nach dem anderen zur Welt kommt. Diese Abweichung von der Regel scheint daher zu rühren, daß das zuerst befruchtete Ei abstarb und nun statt seiner sich ein anderes entwickelte. Nicht selten findet man in demselben Eiergange zwei, auch drei in verschiedenem Grade ausgebildete Eier, während alle übrigen bereits mehr oder minder verdrückt, verunstaltet oder schon zusammengeflossen sind. Hieraus ergibt sich, daß alle Eier einer Brut gleichzeitig in den Eiergängen oder Eierstöcken befruchtet werden, obschon immer nur je zwei sich entwickeln. Rätselhaft bleibt die Art der Befruchtung selbst, da man beim Alpensalamander ebensowenig wie beim Feuersalamander äußere männliche Geschlechtsteile entdeckt; dennoch muß Befruchtung im Inneren stattfinden, und der Same demnach irgendwie hineingelangen. Übrigens hat man beobachtet, daß der männliche Alpensalamander vor der Begattung unter das Weibchen kriecht und dessen Vorderbeine mit den seinigen von hinten nach vorn umschlingt. So umschlungen schleppen sich beide gemeinschaftlich vom Lande aus, wo die Umarmung stattfindet, ins Wasser, verweilen hier oft stundenlang, teils ruhend, teils schwimmend, bis sie ihrem Triebe genügt haben.

Die Häutung geschieht, nach J. W. Spengels Beobachtung, in der Weise, daß die alte Haut durch Muskelthätigkeit bis zum oberen Schwanzdrittel abgestreift wird, also nicht durch Reiben an Fremdkörpern; auf dem Schwanze wird sie sodann mit den Kiefern gepackt, vollends abgezogen und mit Behagen verspeist.

In allem übrigen kommt der Alpensalamander mit seinem Verwandten vollständig überein.

*

Die Wassermolche (Molge) kennzeichnen sich durch gestreckten Leib, vierzehige Vorder- und fünfzehige Hinterfüße, stark zusammengedrückten, hohen Ruderschwanz sowie häufig durch einen, oft bei dem Männchen während der Paarungszeit stärker entwickelten, längs des Rückens verlaufenden Hautkamm. Der von dem Augenhöhlenfortsatze des Stirnbeines zur Schläfenschuppe reichende Bogen ist, außer beim Kammmolche, als sehnenfaserige oder knöcherne Brücke immer vorhanden. Die Gaumenzähne bilden zwei gerade, vorn einander genäherte, nach hinten zu gewöhnlich stark auseinander laufende Längsreihen, deren vorderes Ende höchstens bis zu einem Punkte reicht, der in einer Linie mit dem Hinterrande der inneren Nasenöffnungen liegt. Die Zunge ist mäßig groß, rundlich oder eirund, mit einem mittleren Längsstreifen ihrer Unterseite an den Boden der Mundhöhle angewachsen und nur an den Seiten oder auch am Hinterrande mehr oder weniger frei. Faßt man die Gattung in weiterer Ausdehnung, wie es jetzt von den meisten Forschern geschieht, so ist noch zu bemerken, daß der Schwanz echter Wassermolche ausnahmsweise auch sehr dick, fast drehrund sein kann, immer aber oben wie unten einen Hautkamm trägt, und daß der Rumpf bei einzelnen Arten mehr oder weniger deutlich der Quere nach verlaufende, kerbenartige Eindrücke oder Einschnitte zeigt, die dem Tiere ein fast geringeltes Aussehen verleihen, sowie endlich, daß anstatt der glatten auch eine drüsige, warzige oder körnige Haut sich finden kann. Die Geschlechter unterscheiden sich leicht durch die Form der Kloake, die beim Männchen kugelig angeschwollen ist, beim Weibchen aber mehr oder weniger kegelförmig vortritt, also

ein umgekehrtes Verhältnis zeigt, als man eigentlich erwarten möchte. Die Befruchtung aller Wassermolche geschieht, nach E. Zellers eingehenden Mitteilungen, nicht durch eine Begattung, sondern stets in der Weise, daß das Männchen gallertartige Samenträger oder sogenannte Samenpakete in Gestalt von Glocken, Pyramiden oder Scheiben nach außen



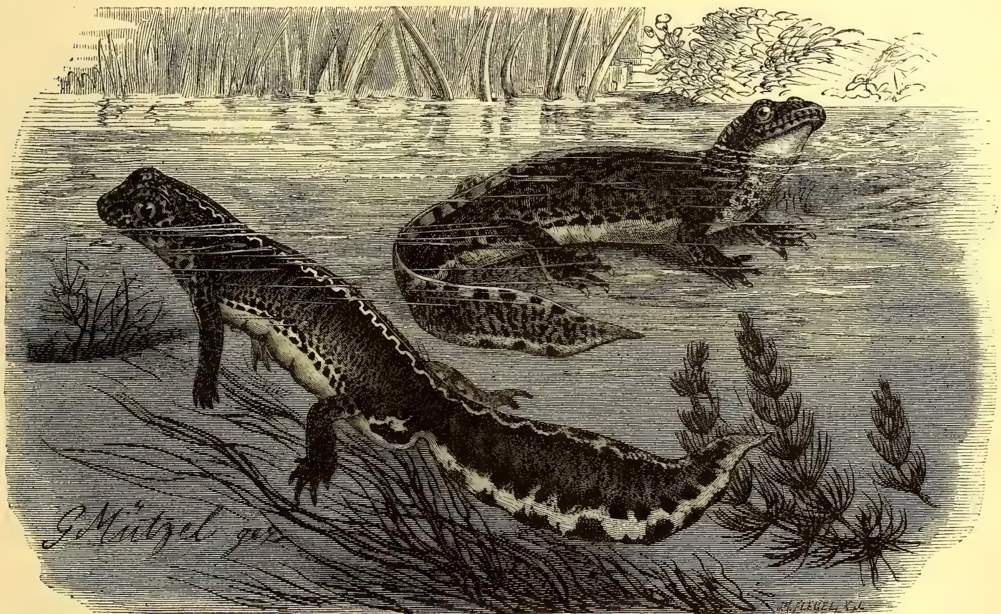
Kammmolch (Molge cristata). Natürliche Größe.

absetzt und das Weibchen sich die Samenmasse holt, indem es die Samenpakete aufsucht, die stiftförmige Samenmasse aus der Gallertglocke löst und sich in der Rinne der geschlossen bleibenden Kloakenspalte anhängen läßt, von wo dann die Samenfäden ihren Weg in die Kloake hinein und zu den Schläuchen der Samentasche, „des Aufbewahrungsortes von Samen für späteren gelegentlichen Gebrauch“, nehmen, in welcher sie sich einnisten. Das dieser Befruchtung vorausgehende Vorspiel, das einer wirklichen Paarung oft sehr ähnlich zu sein scheint, ist bei den einzelnen Molcharten sehr verschieden. Die 21 Arten leben in Europa, Nordafrika, Westasien, Nordostchina, Ostasien und Nordamerika; aus Deutschland kennen wir vier Arten. Ausnahmsweise können sie, wie O. Körner bei Königstein im Taunus beobachtet hat, alle vier in einem Tümpel zusammen vorkommen.

Der Kammmolch (Molge cristata, Lacerta palustris und porosa, Triton cristatus, carnifex, palustris und bibroni, Salamandra cristata, pruinata und carnifex,

Hemisalamandra cristata) erreicht eine Länge von 13—15 cm und zeichnet sich durch das vollständige Fehlen eines knöchernen oder sehnigen Schläfenbogens am Schädel, den gezahnten Rückenkamm und die Bauchfärbung aus. Die Grundfarbe des Rückens, der Seiten, des Schwanzes und der Oberseite der Gliedmaßen ist ein dunkles Braun; die Zeichnung besteht aus größeren, zerstreuten schwarzen, an den Seiten untermischt mit weißen, oft in Gruppen zusammenfließenden Flecken. Die Unterseite zeigt von der Kehle an auf dottergelbem Grunde schwarze Flecken von verschiedener Größe. Das Auge hat goldgelbe Iris.

Im Hochzeitskleide ändert sich der Kammmolch wesentlich um. Auf seiner Oberseite und seinem Schwanze erhebt sich beim Männchen ein hoher, scharf gezackter Hautkamm, der schon vorn am Kopfe zwischen den Augen beginnt und sich bis zur Schwanzspitze erstreckt, an der Schwanzwurzel aber ziemlich tief eingebuchtet ist. Gleichzeitig geht das Gelb der Unterseite in gesättigtes Orange über, und an den Seiten des Schwanzes zeigt sich ein weißbläuliches, perlmutterfarbenes Band; den Kopf endlich schmückt eine außerordentlich zierliche



Bergmolch (Molge alpestris). Natürliche Größe.

schwarz-weiße Marmorzeichnung. Dem Weibchen mangelt auch im Hochzeitskleide der Hautkamm; statt dessen sieht man häufig eine gelbe Rückenlinie, und das Gelb der Bauchseite zieht mehr ins Schwefelgelbe, erstreckt sich aber an der Bauchkante des Schwanzes ungefleckt bis zu dessen Endspitze. Die gelben Finger und Zehen tragen schwarze Ringe.

Das Verbreitungsgebiet des Kammmolches erstreckt sich über England, Nord- und Mittel-Frankreich, Belgien, Holland, die Schweiz, Schweden, Dänemark, Deutschland, Italien, Österreich-Ungarn, Griechenland, die Türkei und Kleinasien sowie Rußland und reicht nach Osten hin bis Transkaukasien und Persien.

Zwei Spielarten sind bekannt, die ausschließlich dem Süden und Osten Europas und Westasien angehören.

Der **Bergmolch** (Molge alpestris, Triton alpestris, wurfbaini, apuanus und salamandroides, Salamandra alpestris, cincta, ignea und rubriventris, Molge ignea,

Hemitriton alpestris) ist merklich kleiner als der vorhergehende: seine Länge beträgt nur 8—9, die des Weibchens 9—11 cm. Sein Schläfenbogen wird durch Sehnenfasern hergestellt, der Hautkamm des Rückens ist niedrig, nicht gezahnt, der Bauch ohne dunkle Flecken. Die Grundfärbung der Rückenseite ist braun oder schiefergrau. Die Zeichnung besteht aus dunkelbräunlichen, gezackten Flecken, die an den Seiten des Kopfes, Leibes und Schwanzes und auf der Oberseite der Glieder in rundliche, schwarze Fleckchen auf weißlichem Grunde übergehen. Finger und Zehen haben schwarze Ringe. Die orangenrote Unterseite ist, abgesehen von der Kehle, ungefleckt, die Iris goldgelb, schwärzlich getrübt.

Im Hochzeitskleide erhebt sich auf der Rückenlinie des Männchens ein niedriger, ungezackter, erst hinter dem Kopfe beginnender und sich in dem oberen Flossensaume des Schwanzes verlierender Kamm, dessen weißgelbliche Grundfärbung durch senkrechte, kurze, schwarze Binden, zwischen welche nicht selten kurze, dunkle, dreieckige, von unten herkommende Flecken eingreifen, gezeichnet wird. Das Schiefergrau der Grundfarbe zieht an der Rückenseite ins Blaue und kann an der Bauchseite ins Hellblaue übergehen; die schwarzen seitlichen Punkte umgeben sich mit weißlichem Grunde und können zu Streifen zusammenfließen; das Orange der Bauchseite wird feuerrot, der obere und untere der Flossensaum des Schwanzes blaß weißlichgelb mit dunklerer Fleckung; an der Seite des Schwanzes endlich zeigt sich eine Reihe bläulichweißer Flecken. Dem Weibchen im Hochzeitskleide fehlt der Kamm in der Regel, oder er ist nur angedeutet. Die Grundfärbung des Rückens geht bei ihm in ein helles oder dunkleres Grau, selbst ins Bräunliche oder Schwärzliche über und erscheint überall dunkler gepunktet; die großen, schwärzlichen, zackigen, stellenweise zusammenfließenden Flecken sind zahlreicher als beim Männchen und heben sich schärfer ab; die schwarzen Fleckenreihen zur Seite grenzen unmittelbar an das Orangengelb des Bauches, liegen auch nicht selten in einem lichten, bläulichen Gürtel oder werden wenigstens von weißlichen Punkten umgeben; das Rotgelb des Bauches erstreckt sich, unterbrochen von einzelnen runden, schwarzen Flecken an der Bauchkante des Schwanzes, bis zu dessen Spitze.

Der Bergmolch verbreitet sich über Nord- und Mittel-Frankreich, Belgien, Holland, Deutschland, wo er, mit Ausnahme der norddeutschen Ebene, überall anzutreffen ist, die Schweiz, Italien, ganz Österreich-Ungarn und Nordgriechenland. Er steigt im Hochlande des Kantons Waadt bis zu Höhen von 1800 m, im Veltlin Oberitaliens bis 2000 m und im Rhätikon Graubündens bis 2190 m.

Der Streifenmolch (Molge vulgaris, punctata und taeniata, Lacerta vulgaris, palustris, aquatica und taeniata, Triton taeniatus, vulgaris, exiguus, parisinus, palustris, lobatus und punctatus, Salamandra exigua, taeniata, punctata, elegans, vulgaris und abdominalis, Lissotriton und Lophinus punctatus, Pyronicia punctata) erreicht 7,5—8,5 cm Länge und zeichnet sich durch seinen nur durch Sehnenfasern hergestellten Schläfenbogen, einen gezackten Rückenkamm, im männlichen Geschlechte durch gelappte Zehen und einen gefleckten Bauch sowie durch eine unregelmäßige Doppelreihe eingedrückter Drüsenpunkte auf dem Kopfe und den am Ende einfach zugespitzten Schwanz vor den Verwandten aus. Olivengrün oder Braun, das auf den Seiten in zartes, schwach silberglänzendes Weißgelb übergeht, ist die Grundfärbung der Ober-, Orangengelb die der Unterseite. Schwarze Flecken bilden hier wie dort die Zeichnung.

Im Hochzeitskleide erhöht sich beim Männchen der Schwanz und erwächst der im Nacken beginnende, über dem After nicht nur nicht unterbrochene, sondern im Gegenteil noch besonders entwickelte Kamm zu einer hohen Flatterhaut; auch die Zehen der Hinterfüße zeigen jetzt lappige Säume. Die Färbung der Oberseite geht in sattes Olivengrün, die der Bauchmitte in kräftiges Orange über, das sich als Längsstreifen auf dem

unteren Flossensaume des Schwanzes fortsetzt. Große rundliche, dunkle Flecken ordnen sich am Leibe und Schwanze in Längsreihen und fließen oben und seitlich am Kopfe in fünf schwärzliche Längsstreifen zusammen; den Schwanz zeichnet außerdem über dem gelben Saume ein perlmutterglänzender, blauer Streifen, der durch senkrecht gestellte, dunkle Flecken unterbrochen wird. Dem hochzeitlichen Weibchen fehlt der Rückenkamm, und auch der Schwanz zeigt nur oben und unten einen unbedeutenden, im ganzen schmalen Flossensaum; die Zehen der Hinterfüße entbehren des lappigen Saumes gänzlich. Der Rücken ist heller olivengrün oder braun gefärbt, das Weißgelb der Bauchseiten schwach goldglänzend, das Orange der Bauchmitte weniger kräftig; die dunkeln Flecken sind klein, aber dicht gestellt



Streifenmolch (Molge vulgaris). Natürliche Größe.

und häufig, nicht allein am Kopfe, sondern auch an den Seiten des Bauches und Schwanzes zu zarten, zackigen Längsbändern vereinigt.

Unter unseren deutschen Wassermolchen ist der Streifenmolch der häufigste und verbreitetste; auch im übrigen Europa fehlt er nur Südfrankreich, Spanien und Portugal. Außerdem erstreckt sich sein Wohngebiet in Westasien über Kleinasien bis Armenien. Eine dem Fadenmolche in mancher Beziehung ähnliche Abart bewohnt Norditalien, die österreichischen Küsten des Adriatischen Meeres und Griechenland.

Der Fadenmolch (Molge palmata, Triton palmatus und helveticus, Lacerta helvetica und paradoxa, Salamandra palmata und palmipes, Lissotriton palmipes, Lophinus palmatus und Molge alensoi) endlich kommt in der Größe mit dem Streifenmolche überein, ist 7—8 cm lang, schlank gebaut und zeichnet sich vor allen anderen in Deutschland lebenden Verwandten durch einen knöchernen Schläfenbogen, sehr niedrigen Rückenkamm, beim Männchen durch die mit Schwimmhaut verbundenen Zehen, ungefärbte Kehle und durch eine Längskante aus, die auf jeder Seite des Rückgrates verläuft, so daß der Durchschnitt des Rumpfes fünfkantig erscheint. An dem abgestutzten Schwanzende ragt eine fadenartige Spitze von verschiedener Länge frei hervor. Die Grundfärbung der dunkel

gefleckten und am Kopfe gestreiften Oberseite ist ein mehr oder weniger ins Gelbe ziehendes Olivenbraun mit schwachem Goldglanze, die der Unterseite ein mattes Orangengelb mit wenigen schwärzlichen Flecken.

Beim Männchen im Hochzeitskleide erhebt sich auf dem Rücken anstatt des Kammes eine Kante oder Leiste, die sich auf dem Schwanze zum oberen Flossensaume entwickelt; gleichzeitig erhalten die Hinterfüße eine vollständige Schwimmhaut zwischen den Zehen, und endlich geht die Grundfärbung des Kopfes und Rückens bis zur Seitenkante sowie des Rückensaumes am Schwanze in Olivenbraun, der Seiten des Kopfes, Rumpfes und Schwanzes in metallisch schimmerndes Gelb über, während die untere Seitenhälfte des



Fadenmolch (Molge palmata). Natürliche Größe.

Leibes glänzend weißlich aussieht und der Bauch selbst eine orangengelbe Binde längs seiner Mitte aufweist. Durch die der Grundfarbe aufgesetzten, dunkleren Flecken bekommt der Kopf oben ein zierlich gemarmeltes Aussehen, ebenso sind die Gliedmaßen gemarmelt und klein gefleckt oder ganz schwarz. Zahlreiche, bunt durcheinander gestellte, unregelmäßig gestaltete Flecken zeichnen Rücken und Seiten. Die Kehle ist ohne Färbung, der Bauch trägt meist nur wenige schwärzliche Makeln, die dunkeln Flecken des Schwanzes sind in eine obere und eine untere Längsreihe geordnet, zwischen denen sich eine bläulich schillernde Längsbinde hinzieht. Beim Weibchen im Hochzeitskleide ist der Schwanz niedrig, die Schwimmhaut an den Hinterfüßen nicht entwickelt und die Färbung eintöniger, weil die dunklere Grundfarbe sich weiter über die Seiten hin erstreckt und die kleineren Flecken sich weniger scharf abheben. Nur der Unterteil des Leibes ist lebhafter gefärbt als beim Männchen, da sich das Orange des Bauches über die untere Kante des Schwanzes noch bis zu dessen letztem Drittel erstreckt.

Der Fadenmolch bewohnt Nordspanien, Frankreich, England, Belgien, Holland, Westdeutschland und die Schweiz. Den Brennpunkt seines Verbreitungsgebietes scheint Frankreich zu bilden. In Deutschland lebt die Art im Gebiete des Rheines und seiner Nebenflüsse, geht aber nordöstlich bis Bremen, östlich bis in den Harz, wo ihn W. Wolterstorff

an zahlreichen weit voneinander entfernten Orten aufgefunden hat; bis Ruhla und bis in den Spessart.

In ihren Sitten und Gewohnheiten unterscheiden sich diese Molche so wenig, daß man ein Lebensbild aller entwirft, wenn man das Betragen und Gebaren, die Sitten und Gewohnheiten einer Art schildert. Ich fasse in erster Reihe den Kammmolch ins Auge und ergänze meine Schilderung hier und da durch Einschaltung von Beobachtungen, die an anderen deutschen Arten gemacht worden sind.

Man bezeichnet die Molche gewöhnlich als Wassertiere und hat damit nicht unrecht, insofern als sie ihre Paarungszeit stets und auch außerdem Monate im Wasser zubringen, es unter Umständen überhaupt nicht verlassen, darf jedoch nicht vergessen, daß sie auch längere, einzelne Arten, nachdem ihre Fortpflanzung beendet ist, sogar alle übrige Zeit auf dem Lande verleben. Während sie sich paaren und ihre Eier legen, ziehen sie klare Gewässer, die mit Gebüsch bestanden sind und die nötige Nahrung gewähren, allen übrigen vor und meiden eigentlich nur rasch fließende Bäche oder Flüsse. Namentlich der Fadenmolch liebt frische Quellen und Quellsümpfe des Waldgebirges. Auf dem Lande täppisch und ungeschickt, bewegen sie sich im Wasser sehr hurtig, vorzugsweise mit Hilfe ihres breiten Schwanzes, steigen oft senkrecht in die Höhe, um Luft zu wechseln, atmen in der Tiefe aus und lassen dabei einige Luftblasen zur Oberfläche emporsteigen, senken sich unter schlängelnden Bewegungen tiefer hernieder und huschen niedrig über dem Grunde hin und her, auf Beute spähend und jagend. Im Sommer verlassen sie ihr Wohngewässer, um unter Steinen und Baumwurzeln und in Uferhöhlen Schlupfwinkel, später im Herbste, um gemeinschaftlich eine Winterherberge zu suchen; die aber, die sich einen quellenreichen Teich erwählt haben, verbleiben hier wohl auch während der kalten Jahreszeit. Nach Fr. Leydigs Erfahrungen scheinen die Wassermolche sehr lange ohne Wasser bestehen zu können. „Ich habe“, sagt dieser Forscher, „sie stundenweit von allem Wasser entfernt angetroffen und mehr als einmal beobachtet, daß Tümpel, in welchen sie zahlreich anzutreffen waren, durch warme Sommer völlig austrockneten und mehrere Jahre ohne Wasser blieben. Es betraf dies zum Teil ganz vereinzelt liegende Pfützen, z. B. eine in einem Steinbruche auf einem Berge, wo weit und breit kein anderes Wasser ist, das die Tiere hätten aufsuchen können. Nicht ohne Staunen sah ich dann, daß, wenn nach Verlauf so langer Zeit die Tümpel in einem regnerischen März sich von neuem füllten, auch die Molche wieder da waren.“ Ähnliches erfuhr auch A. von Mojsisovics. Er schreibt uns darüber Folgendes: „Die kalten Ostern des Jahres 1891, die ich am Gestade Istriens verbrachte, zwangen mich, da die Netzzüge im dortigen Meere häufig nur zweifelhafte zoologische Seltenheiten zu Tage förderten, meine Ausflüge zeitweise auch landeinwärts auszudehnen. Das steinige, zum Teil sehr öde und unfruchtbare Karstgebiet trug damals noch eine leichte Schneedecke, und, was ich überhaupt antraf, fand ich unter losem Gesteine. Hunderte von Felsblöcken wurden umgewälzt und eine ziemliche Ausbeute an Tausendfüßern, Skorpionen, an etwas humusreicheren Stellen auch von Erdwürmern (Lumbricus complanatus) neben verschiedenen Kerbtierlarven und dergleichen gemacht. Einigemal stieß ich auch auf die allerdings vermuteten Eidechsen und dreimal an Stellen, die an Trockenheit nichts zu wünschen übrigließen, auf fast erstarrte junge Streifenmolche, die zusammengerollt in seichten Grübchen lagen. Die Tiere sind sehr licht gefärbt und um die Hälfte kleiner als die bei Graz gesammelten Stücke, aber dadurch besonders merkwürdig, daß ihre äußeren Kiemen noch völlig erhalten sind. Ich kann mir diesen Umstand nur durch die Annahme erklären, daß in der Nähe ein jetzt ausgetrockneter Tümpel gewesen sein muß, in dem die Tiere ihre erste Entwickelung durchgemacht haben. Aber zu sehen war in dem Gebiete von einem

solchen keine Spur! Sollten die Tiere aus größerer Entfernung her zugewandert sein?" Die Weibchen des Streifenmolches hat wohl jeder Käfersammler schon im Sommer und Herbste unter großen Steinen verborgen angetroffen. Ebenso leicht ertragen sie grimmige Kälte: man hat wiederholt solche gefunden, welche erfroren und vollkommen leblos schienen, beim Auftauen aber doch wieder lebendig und munter wurden; Gewässer, die nicht bis zum Grunde gefrieren, können ihnen daher ohne Schaden zur Winterherberge dienen. Aus dieser kommen die, die sich nicht aufs Land begaben, gewöhnlich schon Ende Februar wieder zum Vorschein, schwimmen munter und lustig im Wasser umher, suchen sich auch wohl gegenseitig auf und beginnen die Spiele der Liebe, indem sie sich paarweise zusammenhalten, dicht nebeneinander dahinschwimmen und sich wie die Fische gegenseitig mit den Schwänzen schlagen. Treffen mehrere Männchen bei einem Weibchen zusammen, so sucht eins das andere wohl auch zu verdrängen, und dasjenige, welches am beharrlichsten ist, folgt zuletzt wenigstens zeitweilig dem Weibchen. So geht es während der ganzen Paarungszeit fort, zuweilen Wochen nacheinander.

Gachet beobachtete, daß das paarungslustige Männchen seinen Kamm erhebt, schnell bewegt und sich hierauf mit dem Kopfe der Schnauze des Weibchens nähert. Sein Schwanz wird währenddem beständig bewegt und so stark gekrümmt, daß er die Seiten des Weibchens berührt oder schlägt. Beide Gatten nähern sich mit den Köpfen bis zur Berührung, entfernen sich aber mit dem Hinterteile des Leibes etwas mehr voneinander und bilden so einen spitzen Winkel. E. Zeller fand nun, daß beim Bergmolche, Rippenmolche, Axolotl und anderen Schwanzlurchen keine unmittelbare Begattung stattfinde, sondern daß das Männchen eigentümlich geformte Samenpakete im Wasser auf dem Grunde befestige, die das Weibchen aufsuche. Letzteres nimmt sodann von der Spitze des Samenpaketes die dem Gallertkegel aufsitzende Samenmasse durch die geöffnete Kloakenmündung weg und in sich auf. Zeller vermutet, und wir dürfen ihm hierin vollständig beistimmen, daß dieser Befruchtungsvorgang, mit kleinen Abweichungen vielleicht, auch für den Olm und für alle Schwanzlurche anzunehmen sein wird.

Das frisch gelegte Ei des Kammmolches ist, nach Rusconi, anfänglich kugelrund, weißgelblich von Farbe und mit einer klebrigen Masse umgeben, nicht aber mit dieser auch verbunden. Bewegt man das Ei mit einem Pinsel und wälzt man es im Wasser um, so kehrt es sich sogleich wieder auf die Seite, auf welcher es vorher lag. Dabei bemerkt man auch, daß es nur auf der einen Seite weiß, auf der anderen hingegen braun ist, dem dunkeln Dotter und dem lichten Eiweiße entsprechend, welch letzteres die scheinbare Umdrehung bewirkt, indem es vermöge seiner größeren Schwere abwärts sinkt. Schon nach 3 Tagen hat sich die Form des Eies etwas geändert, und man sieht, wenn man das Auge mit einem Vergrößerungsglase bewaffnet, bereits die allgemeine Gestalt des Keimes. Am 5. Tage hat dieser eine gekrümmte Lage angenommen, und man kann nun Kopf, Leib und Schwanz unterscheiden, ja am Kopfe bereits kleine Erhabenheiten, die ersten Spuren der sprossenden Kiemen und Vorderfüße, wahrnehmen. Am 7. Tage sind alle einzelnen Teile deutlicher geworden; man bemerkt auch eine Furche, die den Rumpf vom Kopfe trennt, und erkennt die Wirbelsäule. Am 9. Tage hat der Keim seine Lage geändert, und damit ist der Unterteil des Kopfes und Leibes sichtbar geworden; gleichzeitig nimmt man den Schwanz als dünnen Anhang wahr, ebenso die Spuren des Mundes und der Augen, beobachtet, daß der Keim sich bewegt und daß sein Herz sich abwechselnd zusammenzieht und erweitert. Die Bewegungen werden am 10. Tage häufiger; der Keim ändert binnen 24 Stunden wohl drei- bis viermal seine Lage; die unteren Teile bedecken sich mit schwarzen Flecken; an den Seiten des Kopfes entdeckt man vier Fäden, die, wie sich später zeigt, der ausschlüpfenden Kaulquappe zum Anketten dienen. Am folgenden Tage bekommen die

Kiemen Blättchen; der Kreislauf des noch weißlichen Blutes läßt sich verfolgen. Mit dem 12. Tage erscheinen die Seitenblättchen der beiden größeren Kiemen deutlicher; die Bewegungen sind äußerst schnell und vielseitig, so daß die Wände des Eies gespannt werden. Am 13. Tage zerreißen die Eihäute; die Larve entschlüpft ihrer Hülle und hängt sich mittels jener Fäden an Blättern und ähnlichen Gegenständen fest, bei der leisesten Berührung sich mit Körper und Schwanz bewegend, in der Ruhe aber stundenlang auf einer Stelle verweilend. Manchmal geschieht es, daß sie ohne eigentlich ersichtlichen Grund erwacht, vermittelst seitlicher Bewegungen des Schwanzes umherschwimmt, sich von neuem an irgend ein Blatt anhängt und dann wieder halbe Tage und länger ruht. Mitunter fällt sie auch auf den Boden und bleibt hier wie tot liegen. Die Augen sind kaum geöffnet; der Mund ist kaum gespalten; die Vorderbeine machen sich erst als Stummel bemerkbar; die Kiemen aber bekommen mehr und mehr Blätter. Mit der Entwickelung der inneren Eingeweide, die gleichzeitig vor sich geht, äußert sich das tierische Leben kräftiger: die Kaulquappe flieht, was ihr unangenehm, und sucht auf, was ihr angenehm ist; sehr kleine Krebschen, die sich im Wasser aufhalten, werden lebhaft verfolgt und mit Geschicklichkeit erfaßt, bei großem Hunger selbst die eignen Geschwister nicht verschont, ihnen wenigstens Kiemen und Schwänze abgenagt. Nach und nach bilden sich die Vorderbeine aus, später, wenn die Larve etwas mehr als 2 cm an Länge erreicht hat, auch die Hinterbeine. Sie wächst, nach J. von Bedriaga, bis zu einer Länge von 50—82 mm heran. Nach 3 Monaten ist die Umwandlung vollendet.

Unter anderen hat Fr. Leydig die Beobachtungen Rusconis wieder aufgenommen und auf die übrigen Arten ausgedehnt, die Angaben des letztgenannten daher wesentlich vervollständigt. „Ob das Ei sich langsam oder rascher zum Keimlinge umgestaltet", sagt er vom Kammmolche, „hängt sehr von der Wärme ab. Die gefangenen Kammmolche laichten Anfang April im Zimmer bei 18—19 Grad Celsius, während dieselbe Art im Freien schon bei 13—14 Grad Celsius Mittagswärme im Schatten die ersten Eier abgelegt hatte. Im Freien heftet der weibliche Kammmolch seine Eier immer einzeln an Gegenstände, die sich im Wasser vorfinden, am liebsten an Blätter lebender Pflanzen, an, nimmt jedoch nach Umständen auch mit abgestorbenen Grashalmen, Holzstücken und Steinen vorlieb; in Gefangenschaft und geängstigt läßt er aber eine größere Anzahl als kurze Schnur zusammenhängend auf einmal abgehen und, ohne sie anzukleben, auf den Boden des Glases fallen. Die Larven sind schon in der frühesten Zeit von denen der Verwandten zu unterscheiden. Das aus dem Eie gekommene Tier behält noch eine Weile den gelbgrünen Ton der Grundfärbung, die schon der Dotter an sich hatte, und kennzeichnet sich später, wenn das Gelbgrün durch die Ausbildung von zwei schwarzen Rückenbinden und das Auftreten von anderem schwärzlichen Farbstoffe mehr und mehr zurücktritt, durch einen sehr schmalen weißlichen Saum, der die sonst lichte Schwanzflosse umzieht. Mitte Juli haben die jetzt etwa 5 cm lang gewordenen Larven ein sehr schönes Aussehen. An den vier zierlichen Beinen sind die Zehen verhältnismäßig sehr lang und zart, die Kiemen, namentlich die oberste von ihnen, ungemein entwickelt. Am Schwanze hat sich der weiße Saum verbreitert und ein allmählich sich verjüngender, etwa centimeterlanger Faden ausgebildet, und außer dem feinen, schwärzlichen, sich über die Schwanzflosse verbreitenden Netzwerke von Farbstoff unterscheidet man auch eine Anzahl größerer, schwarzer Tupfen und eine Reihe kleiner, gelber Punkte zur Seite des Leibes und Schwanzes. Im übrigen ist die Grundfärbung des Rückens ein lichtes Olivenbraun, von dem sich vereinzelte schwarze Punkte abheben; die Stiele der Kiemen, die Seiten und der Bauch zeigen Goldglanz. Anfang September schwindet der metallische Glanz; die Grundfarbe erscheint als lichtes Olivengrau, und neben den schwarzen Flecken heben sich weißliche, etwas verwaschene

Stellen ab. Am Bauche aber zeigt sich bereits schwaches Gelb mit Spuren dunklerer Fleckung, auf der Mittellinie des Rückens ein mattgelber Längsstrich. Auch die weißen Hautwärzchen der Körperseiten sind jetzt aufgetreten. Die äußere Gestalt ist im ganzen und wesentlichen die alter Tiere; die Kiemen sind sehr zurückgebildet und mit dem fischartigen Aussehen ist auch die Fischfarbe, Silber- und Goldglanz, geschwunden."

Der Bergmolch laichte unter den von Leydig gepflegten einheimischen Arten im Zimmer am frühesten, Anfang April nämlich. Die frisch gelegten Eier haben graubraune Färbung, die ganz jungen Larven bräunliches Aussehen und zwei dunkle Rückenstreifen. Bei halb erwachsenen Larven ist die Grundfärbung der Oberseite ein helles, unten und seitwärts golden oder silbern glänzendes Olivenbraun. Der Schwanz zeigt auf hell olivenfarbenem Grunde ein dichtes Netz dunkler Farbstoffanhäufungen. Später, im August, erhalten die Larven ein sehr bezeichnendes Aussehen durch das Auftreten heller Flecken von unregelmäßiger Form und ziemlicher Größe, die sich an den Seiten des Leibes hin erstrecken, nach und nach immer lichter und größer werden, auch wohl untereinander zusammenfließen und sich von der lederbraunen Grundfarbe schön abheben. Schon vorher vermag man die Larven des Bergmolches unschwer von denen des Kamm- und des Streifenmolches zu unterscheiden, selbst wenn alle zufällig gleiche Größe haben sollten. Der Schwanz ist nämlich am Ende abgestumpft und zeigt keinen Endfaden, der weißliche Saum um die Schwanzflosse fehlt, der schwarze Farbstoff auf der Schwanzflosse ist gleichmäßiger, dicht gegittert, nicht gefleckt. Sind einmal an den Seiten des Leibes die lichten Flecken auf lederbraunem Grunde erschienen, so werden die Tiere auf den ersten Blick kenntlich. Sie erreichen, nach J. von Bedriaga, vor ihrer Verwandlung eine Länge von 32—78 mm.

Vierbeinige Larven des Streifenmolches stehen denen des Bergmolches an Größe nach und haben entschieden schlankeren, zarteren Bau. Ihre Färbung ist heller, licht olivenbraun, der Schwanz nur in geringem Grade fein schwarz punktiert. Ganz besonders aber zeichnet sie vor den Larven des Bergmolches eine Reihe gelber Punkte aus, die am Leibe genau nach der Seitenlinie verläuft, sich dann am Schwanze etwas in die Höhe biegt, um aber auch dort sich bis zu dessen Ende fortzuziehen. Die größten Larven dieser Art, die J. von Bedriaga maß, zeigten eine Länge von 34 mm.

Unter allen einheimischen Arten begann, nach Leydigs Beobachtungen, der Fadenmolch am spätesten seine Eier abzusetzen, nämlich erst Ende April. Mitte Mai, als kühleres Wetter eingetreten war, erfolgte ein Stillstand; im Juni aber hefteten die Weibchen viel mehr Eier als früher an die Wasserpflanzen. Die Männchen stellten auch in dieser späten Jahreszeit den Weibchen nach und führten mit seitlich gebogenem Schwanze ihre Flatterbewegungen aus, wie im Frühjahre: Leydig beobachtete sogar, daß ein männlicher Streifenmolch, der mit einem weiblichen Fadenmolche zusammen in einem Glase gehalten wurde, letzterem in gleicher Weise den Hof machte, als ob er seiner Art angehöre. Die abgesetzten Eier sind kleiner als die der übrigen Arten. Es gelang nicht, sie im Zimmer zur Entwickelung zu bringen; Leydig erhielt jedoch im September Larven, die nahe daran waren, die Kiemen zu verlieren, und sich als solche des Fadenmolches durch die beiden Seitenwülste kennzeichneten. Die Grundfärbung der Rückenmitte war licht lederbraun; längs der Mittellinie des Rückens verlief ein dunklerer Strich, zur Seite der beiden Rückenkanten je eine Reihe schwach silberfarbiger Flecken, fast wie ein Band, das sich bis zum Schwanzende dem oberen Saume entsprechend hinzog. Gegen die Seiten des Leibes nahmen die weißen, metallisch glänzenden Punkte zu, und der Bauch zeigte schönen Goldglanz, die untere Kante des Schwanzes einen schwachen Streifen von Orangengelb. Die größte von J. von Bedriaga gemessene Länge dieser Larve betrug 29 mm. Überwinternde Larven des Fadenmolches sind in der Schweiz häufig von H. Fischer-Sigwart angetroffen worden.

Schreibers und F. de Filippi haben zuerst beobachtet, daß unter gewissen beengenden Umständen der schon geschlechtsreife Wassermolch noch die Tracht einer Larve beibehalten, mithin kiementragend bleiben kann. Namentlich beim Bergmolche sind wiederholt solche Larven, bei denen die Hoden der Männchen fertige Samenfäden, die Eierstöcke der Weibchen entwickelte Eier enthielten, gefunden worden. Filippi hebt mit Recht hervor, daß diese Thatsache zu einer Stütze der Abstammungslehre verwendet werden könne: sie bringt offenbar die Wassermolche in eine noch innigere Verwandtschaft zu den Fischmolchen, als dies bis jetzt angenommen worden war. Man darf, nach Fr. Leydig, diese Erscheinung, die J. Kollmann Neotenie genannt hat, in erster Linie als eine Anpassung an äußere Existenzbedingungen betrachten.

Die Molche sind schon in ihrer frühesten Jugend Räuber, die sich ausschließlich von tierischen Stoffen nähren. Anfänglich jagen sie auf sehr kleine Wesen, namentlich kleine Krebstiere, Kerbtierlarven und Würmer, später gehen sie größere Beute an, so allerlei Kerfe, die auf der Oberfläche des Wassers schwimmen, Schnecken und überhaupt Weichtiere, Regenwürmer, Froschlaich, Kaulquappen, ja die Larven ihrer eignen Art. Schädlich werden sie nirgends; eher noch dürften sie sich durch die Vertilgung von Mückenlarven als nützlich erweisen.

Abgesehen von den Veränderungen, welche die Molche während der Fortpflanzungszeit zeigen, bekunden sie die Fähigkeit, mehr oder minder willkürlich ihre Färbung zu wechseln. Auch sie besitzen bewegliche Farbzellen. Als Leydig einen in seinem prachtvollsten Kleide prangenden hochzeitlichen Kammmolch, der innerhalb eines geräumigen Beckens nicht immer standhalten wollte, in ein engeres Glas versetzte, um ihn bequemer malen zu können, bemerkte er nicht ohne Überraschung, daß der jetzt sich ängstlich bewegende Molch bei ganz gleicher Beleuchtung von seinem Farbenschmelze etwas eingebüßt hatte; die Färbung war entschieden matter geworden. Als das Tierchen wieder in seine frühere geräumige, mit Wasserpflanzen geschmückte Wohnung zurückgebracht worden war, legte sich augenscheinlich nach und nach seine Aufregung, und nach Verlauf von etwa einer halben Stunde hatte es dieselbe glänzende Färbung wiedererlangt, die es vorher gezeigt hatte. Schon diese Beobachtung mußte Leydig an ähnliche Erfahrungen beim Laubfrosche erinnern und an bewegliche Farbzellen denken lassen; allein er bemerkte bald noch grelleren Farbenwechsel. Alle im kalten Raume lebenden Tiere, die er gefangen hielt, hatten ein wesentlich anderes, durch helle Färbung abweichendes Aussehen als diejenigen, welche in wärmeren Räumen lebten, und als Leydig einzelne, die auf licht schiefergrauem Grunde große, deutlich abgegrenzte, lederbraune Inselflecken zeigten, malen wollte und deshalb in das geheizte Zimmer bringen ließ, hielt die Färbung nicht mehr stand. Das lichte Schiefergrau verwandelte sich in dunkles Schieferblau; die vorher so deutlichen, lederbraunen Flecken verschwanden; kurz, die Tiere nahmen eine vollständig andere Färbung an. Letztere steht, nach Leydigs Ansicht, unter dem Einflusse des Nervensystems und hängt von dessen Stimmung ab. Aufregung, Angst, Schreck, höhere oder niedere Wärme wirken auf sie ein. Von den Lurchen warmer Länder unterscheiden sich unsere einheimischen in dieser Hinsicht nur dadurch, daß ihr Farbenwechsel nicht so lebhaft ist und sich auch zeitlich meistens nicht so rasch vollzieht wie bei jenen.

Die Häutung der Molche geschieht im Frühjahre alle 2—8 Tage, nach der Paarung seltener; während des Landaufenthaltes dürfte sie gänzlich stocken. Der Kleiderwechsel scheint, obwohl er ziemlich rasch von statten geht, sie sehr in Anspruch zu nehmen, da sie sich vorher auffallend träge und unlustig zeigen. Vor Beginn der Häutung wird die Haut mißfarbig und dunkel, weil sie sich nach und nach ablöst; hierdurch entsteht wahrscheinlich ein dem Tiere unangenehmes Gefühl, und daher denn die Unlust, die sich in

seinem Wesen ausspricht. Wenn die rechte Zeit gekommen ist, versucht es, mit Hilfe seiner Vorderfüße in der Gegend der Kinnladen eine Öffnung in der Haut zu machen, löst sodann die Kopfhaut an der Spitze der Schnauze ab, zieht sich bald auf der rechten, bald auf der linken Seite zusammen, schüttelt sich häufig und erscheint mit dem Kopfe über dem Wasser. Durch fortgesetzte Krümmungen des Leibes und durch Eingreifen mit den Vorderfüßen zieht es die Haut langsam ab, dreht und schüttelt, wenn einmal die Vorderbeine frei sind, den Leib gewaltig, so daß die vorher schon runzelige Haut sich über den Anfang des Schwanzes hinausschiebt, packt sodann die Hautmasse mit dem Maule und entkleidet sich nun vollends, so wie man ein Hemd auszieht. Der Wechsel ist oft in einer Stunde vollbracht, dauert aber zuweilen auch zwei und mehr Stunden und erschöpft dann den Molch ungemein. Manchmal helfen andere den einen entkleiden, verschlucken selbst die Haut, die sie mit dem Maule gepackt hatten, geben sie auch wohl, und nicht immer ohne Anstrengung, unverdaut wieder von sich. So geschieht es, daß der zusammengeballte Haufe, den sie verschluckt haben, ihnen weit aus dem After hängen kann, und sie dann mit Maul und Pfoten sich mühen, um solcher Verstopfung abzuhelfen: diese übrigens der Bestätigung bedürftige Beobachtung hat wohl zu der Meinung verleitet, daß sie auch den Darm häuten. Wenn alles gut und rasch vor sich geht, sieht die abgelegte Haut sehr hübsch aus; sie ist nämlich einfach umgekehrt, nirgends aber zerrissen, so daß man jede einzelne Zehe unterscheiden kann; nur in der Augengegend finden sich zwei Löcher.

Unter gewöhnlichen Umständen vernimmt man, abgesehen von dem glucksenden Tone, den sie durch Ausstoßen von Luftblasen hervorbringen, keinen Laut von den Molchen; ganz stimmlos aber sind sie nicht. Berührt man sie etwas rasch und unsanft, so bekunden sie durch einen hellen, quäkenden Ton, daß sie sich wie andere Lurche vernehmen lassen können.

Das Gefangenleben der Kammmolche hat Glaser besser als irgend ein anderer vor und nach ihm geschildert. Entsprechend seinen Beobachtungen sind die Tiere in keiner Weise anspruchsvoll und deshalb ohne alle Schwierigkeit im einfachen Aquarium zu halten. Hier gewähren sie fortwährend Unterhaltung. Sie sind äußerst gefräßig und werden daher, wenn man sich viel mit ihnen beschäftigt, sie namentlich fleißig füttert, bald ganz zahm. Nähert man sich ihnen, so sitzen sie, wie Hunde aufblickend, auf dem Grunde des Wassers und stieren jede herantretende Person, auf Futter wartend, an. In der ersten Zeit ihres Gefangenlebens zeigen sie sich scheu und ängstlich, halten sich beständig versteckt, kommen nur alle 10 Minuten etwa einen Augenblick an den Wasserspiegel, um Luft abzugeben und neue einzuschnappen, ziehen sich aber sogleich wieder eilig in ihre Schlupfwinkel zurück; wenn sie aber doch einmal der Hunger hervortreibt und man ihnen Gelegenheit gibt, diesen zu befriedigen, werden sie bald dreister und kirre und endlich so zahm, daß sie den ganzen Tag frei im Behälter oder unter dem Wasser umherschreiten, neugierig um sich schauen und warten, ob es nichts für sie zu fressen geben werde. Bei ihren kleinen Augen sehen diese das Dunkel der Gräben und Sümpfe gewöhnten Tiere nur schlecht. Auch sind sie beim Fangen und Hinabwürgen der Beute höchst unbeholfen, werfen den Kopf hin und her, um den erfaßten Gegenstand tiefer in das Maul zu bringen, und schlucken schwerfällig unter Kopfzucken und Aufstemmen der Vorderfüße oder unter krampfhaften Bewegungen mit diesen. Von Zeit zu Zeit sieht man sie förmlich und im eigentlichsten Sinne gähnen, wie sie denn überhaupt als Musterbilder der Trägheit und Unbeholfenheit gelten können. Daher ist ihnen zum Fressen alles recht. Ganz kleine, tote, ihnen vors Maul gehaltene Fische packen und verschlucken sie mit Begierde, ebenso Semmelkrumen, einen Streifen rohen Fleisches und dergleichen mehr. Man kann sie daher über Winter in der warmen Stube ohne alle Schwierigkeit halten.

Aus Furcht vor den großen Molchen halten sich die kleineren, sowohl die jüngeren der eignen Art als auch die graugelben Streifenmolche, beständig versteckt. Ein halbes

Dutzend ganz kleiner, junger, schwarzer Molche von 3 cm Länge wurden sehr bald alle von den Alten verzehrt, und ebenso beobachtete Glaser, wie die großen Molche junge, frisch zu ihnen gebrachte Streifenmolche aufschnappten und verschluckten, ohne daß man ihnen dies wehren konnte. Andere Molche sind überhaupt in Gesellschaft von Kammmolchen nicht zu erhalten.

Zu einem Hauptvergnügen gestaltet sich die Fütterung der Molche mit Regenwürmern. Denn hierbei und oft auch beim Füttern mit Fliegen beißen sie einander weg, fassen einer den anderen mit dem Maule am Beine, worauf heftiges Bäumen und Hinundherzerren erfolgt, bis sie endlich voneinander lassen. Dann kehrt der Sieger sogleich zurück und nimmt als Preis die seiner harrende Beute in Empfang. Oft kommt, wenn sich zwei große Molche um die Wette bemühen, ein ihnen zugeworfenes Kerbtier zu haschen, als dritter Gast der den Raum mit ihnen teilende Wasserfrosch in einem Satze aus der Ferne herbei und schnappt den unbeholfenen und halb blinden Gesellen die Beute vor der Nase weg. Da die Molche schlecht sehen, so hat man einige Mühe, ihnen die zugeworfenen Gegenstände, nach welchen sie in ihrer Gier oft fehlschnappen, durch Bewegen auf der Spitze eines Stäbchens bemerklich zu machen. Dann beißen sie oft gierig in die Spitze des Stäbchens und lassen sich daran in die Höhe heben. Mehrmals sah Glaser Kammmolche Teich- und Tellerschnecken mit großer Anstrengung aus den Gehäusen zerren. Diese Tiere ragen mit ihren schwarzen Vorderleibern weit aus dem Gehäuse, indem sie mit allerlei Verrenkungen nach Pflanzen suchend umherschwimmen oder daran hinkriechen. Hierbei begegnen sie von ungefähr einem hungrigen, nach Nahrung suchenden Molche, der sofort, so ungeschickt er auch sonst im Fange lebender Geschöpfe ist, diese noch trägeren und unbeholfeneren Wesen mit dem Maule packt, festhält und durch heftiges Hinundherwerfen des Kopfes allmählich aus ihrem Hause heraus und in seinen Leib schlürft. Sicher ist nächst jüngeren und kleineren Tieren ihres eignen Gelichters diese Nahrung diejenige, welche den Molchen in Teichen, Lachen und Gräben hauptsächlich zu teil wird, während sie bei ihrem Aufenthalte im Trockenen unter Steinen, in Erdlöchern und auf ihren nächtlichen Ausflügen mehr an grauen Ackerschnecken und Regenwürmern ihren Unterhalt finden. Glasers gefangene Kammmolche brachten die heißen Hundstage in Höhlen des als Insel dienenden Bimssteines in vollständiger Zurückgezogenheit und Teilnahmlosigkeit zu. Erst nachdem die Witterung sich bedeutend abgekühlt hatte, kamen sie wieder zum Vorschein und verlangten Futter. Die dann vielfach in den Häusern vorhandenen großen Schlammfliegen waren ihnen höchst willkommene Kost. Dagegen bemerkte Glaser, daß eine große, geflügelte, weibliche Ameise, die er einem Molche vorwarf, wiederholt von ihm ausgebrochen und zuletzt nicht mehr angenommen wurde, obgleich sie zappelnd vor ihm auf dem Wasser lag. Auch getrocknete Ameisenpuppen, mit denen man im Winter Goldfische und Lurche füttern kann, fressen die Molche nach Glasers Erfahrungen ungern. Ein amerikanischer Wassermolch (Molge viridescens) verschluckt nach N. Pike kleine Muscheln (Pisidium) samt ihrem Inhalte. Sterki schildert den Futterneid der Kammmolche in einem an mich gerichteten Briefe in ähnlicher Weise wie Glaser. „Gab ich ihnen“, so schreibt er „eine größere Menge Regenwürmer, so haben sie sich häufig zuerst viertelstundenlang in der heftigsten Weise herumgeschlagen, bevor einer einen Wurm berührte, und dies auch dann gethan, wenn für alle genügende Nahrung vorhanden war. Häufig fassen sie sich gegenseitig am Oberkiefer und kämpfen so sehr heftig. Endlich legt sich die Wut, und dann wird ruhig Mahlzeit gehalten, bis etwa zwei beim gleichzeitigen Verschlingen der entgegengesetzten Enden eines Wurmes in der Mitte zusammentreffen. Die Beute zerreißt dann in der Regel nicht; sondern der eine zieht sie dem anderen wieder aus dem Maule heraus.“ Die kleineren Molche benehmen sich im Wasserbecken in allen wesentlichen Stücken wie die Kammmolche.

Die Molche sind es, an welchen man verschiedene Versuche über die Lebenszähigkeit und Ersatzfähigkeit angestellt hat. Ihre Unempfindlichkeit gegen Witterungseinflüsse, die Zähigkeit, mit welcher sie den Einwirkungen der Kälte zu trotzen vermögen, war schon früh beobachtet worden; man hatte auch erfahren, daß abgeschnittene Glieder wieder nachwuchsen, und so forderten sie selbst gleichsam dazu auf, durch Versuche festzustellen, was ein lebender Lurch aushalten und leisten kann. Spallanzani und Blumenbach verhalfen ihnen zum Heiligenschein des Märtyrertums, indem sie ihnen die Beine, den Schwanz abschnitten, und die Augen aushoben und zerstörten. Durch diese Versuche wurde erwiesen, daß alle Glieder sich, und zwar in einer wunderbaren Vollständigkeit, wieder erzeugen; denn es entstehen nicht stummelhafte, sondern wirklich neue Glieder mit allen Knochen und Gelenken. Ein abgeschnittener Schwanz ersetzt sich vollkommen, erhält neue Wirbel, wird auch wieder ebenso lang wie er vorher war; in abgeschnittenen Beinen bilden sich sämtliche Knochen wieder aus, und zwar mehrmals nach Wiederholung derselben Verstümmelung; sogar die abgetrennten Kinnladen wachsen wieder nach. Spallanzani ließ seine gefangenen Molche binnen 3 Monaten 687 neue Knochen erzeugen; Blumenbach schnitt einem Molche vier Fünftel des Auges weg und erfuhr, daß das Tier binnen 10 Monaten einen neuen Augapfel mit Hornhaut, Regenbogenhaut, Linse, kurz ein neues Sehwerkzeug erhielt, das sich von dem ersten nur durch etwas geringere Größe unterschied.

Ein Beispiel von der Lebenszähigkeit dieser Tiere erzählt Erber. „Eine Ringelnatter fraß mir einen Molch und entwischte sodann. Einen Monat später wurde in der Küche eine Kiste gerückt und dabei dem wahrscheinlich von der Natter ausgeworfenen Molche das Vorderbein ausgerissen. Das Tier war gänzlich eingeschrumpft; ich bemerkte kaum noch ein Lebenszeichen und legte es vorderhand auf einen Blumentopf. Als ich später die Blumen begoß und den Molch mit befeuchtete, erholte er sich so weit, daß er zu kriechen versuchte. Ich brachte ihn nun in frisches Wasser und fütterte ihn mit Regenwürmern. Schon nach wenigen Tagen war er wieder munter; nach 3 Wochen bereits kam an der Stelle des ausgerissenen Beines ein kleiner, formloser Stumpf eines neuen Beines hervor, das nach 4 Monaten ausgewachsen war. Von nun an wurde der Molch mit großer Aufmerksamkeit behandelt, lernte auch sehr bald, wenn er hungrig wurde, an dem Glase, in dem ich ihn hielt, emporklettern und die Nahrung aus der Hand nehmen. Das Glas stand zwischen den Fenstern. Im Spätherbste trat einmal über Nacht außerordentliche Kälte ein, so daß das Wasser, in dem sich das Tier befand, fror und das Glas zersprengte. Auch der Molch war eingefroren; da ich ihn jedoch in Weingeist setzen wollte, stellte ich das Glas in ein größeres Gefäß und dieses auf die heiße Herdplatte, um das Eis aufzutauen, vergaß jedoch mein Tierchen und fand, als ich wieder nach ihm sah, daß das Wasser bereits sehr heiß geworden war, die Wärme aber auch den Molch ins Leben zurückgerufen hatte und dieser sich alle Mühe gab, dem Brühbade zu entrinnen. Nun setzte ich ihn wiederum in frisches Wasser, und er blieb nach diesen Erlebnissen noch ein ganzes Jahr wohl und munter."

Unstreitig der schönste der europäischen Molche ist der Marmormolch (Molge marmorata, Salamandra, Hemisalamandra und Pyronicia marmorata, Triton marmoratus), ein Tier von 13—14 cm Länge und von den anderen Arten der Gattung hauptsächlich abweichend durch sehnigen Schläfenbogen, nicht gezahnten Rückenkamm und dunkeln, weiß gefleckten Bauch. Statt des hohen, geradlinigen Rückenkammes des brünstigen Männchens, der sich an der Schwanzwurzel plötzlich erniedrigt, zeigt das Weibchen an dessen Stelle eine eingesunkene Rückenfurche. Die Haut ist zu jeder Zeit höckerig oder warzig; Kopf, Ohrdrüsengegend und eine Seitenlinie weisen deutliche Drüsenporen auf. Die Oberseite

ist grasgrün bis olivengrün, stets schwarz marmoriert, und Rücken- und oberer Schwanzkamm sind mit senkrechten Streifen abwechselnd schwarz und weiß gezeichnet. Außerdem zieht sich ein silberweißes Band längs der Schwanzseiten hin. Die Unterseite zeigt sich grau, braun oder schwarz, dunkler gefleckt und weiß gepunktet oder seltener marmoriert. Die grünen Finger und Zehen tragen schwarze Ringe. Statt des Rückenkammes trägt das



Marmormolch (Molge marmorata). Natürliche Größe.

Weibchen eine orangengelbe oder rote Rückenlinie. Portugal, Spanien und Frankreich sind das Vaterland dieses wundervollen Tieres.

Häufiger als der Feuersalamander, ist der Marmormolch doch einer der selteneren Schwanzlurche in Frankreich, und jedenfalls darf Spanien als sein eigentliches Vaterland angesehen werden. Man sieht ihn, nach F. Lataste, nur im Vorfrühlinge in Quellen, Gräben und Ansammlungen von Regenwasser; während der ganzen übrigen Zeit lebt er nach Art des Feuersalamanders an feuchten und schattigen Örtlichkeiten, häufig in Paaren zusammen, außerhalb des Wassers, überwintert auch stets auf dem Lande. Wie der Salamander ist er ein Nachttier, und seine Nahrung ist die gleiche.

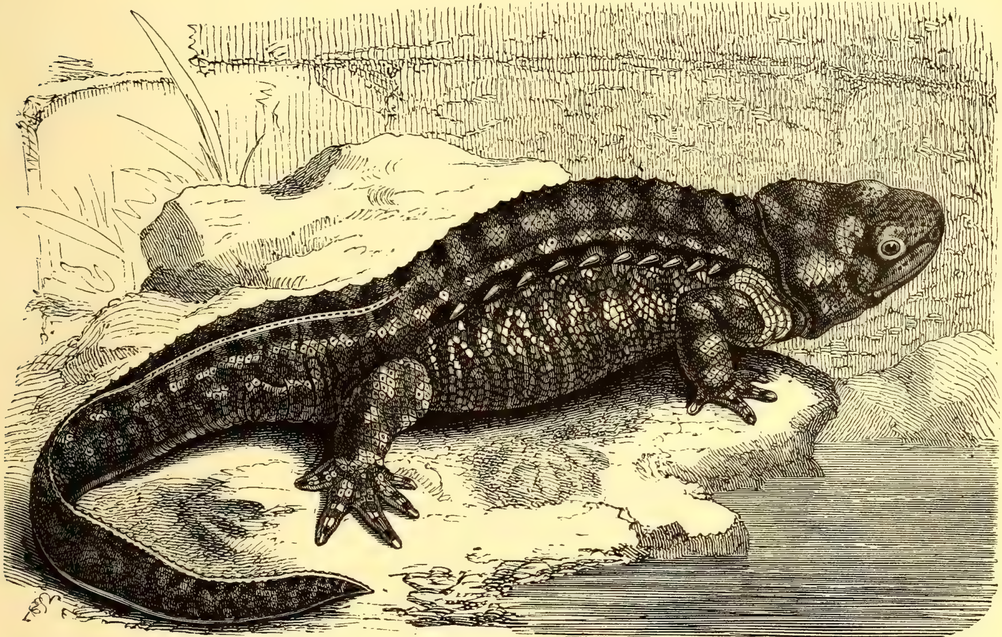
Die Befruchtung und die Ablegung der Eier gleicht der von anderen Wassermolchen. „Die Larven", sagt Gachet, „sind sehr flink in ihren Bewegungen, schwimmen stoßweise, nähern

sich nie dem Uferrande, sondern halten sich immer in der Mitte des Gewässers und bleiben sehr lange nahe der Oberfläche, ohne sich von der Stelle zu rühren. Bei der geringsten Wasserbewegung oder bei Annäherung eines Gegenstandes, der sie beunruhigt, fliehen sie und tauchen mit sehr großer Schnelligkeit." Die Fortpflanzungszeit des Marmormolches liegt zwischen Anfang Februar und Ende Mai; die an ihrem grünen Schimmer kenntlichen, denen des Kammmolches sehr ähnlichen Larven, die F. Lataste Mitte April erhielt, wandelten sich bei einer Gesamtlänge von 7 cm am 15. Mai in entwickelte Tiere um. J. von Bedriaga gibt ihnen eine Länge von 43—70 mm. Hat der Marmormolch das Wasser verlassen, so wird, wie bei seinen Verwandten, die Haut glanzlos, körnig und verliert ihre frühere glatte und schlüpfrige Beschaffenheit. Gewaltsam wieder ins Wasser gebracht, bedeckt sich, nach J. von Fischer, sein Körper darin mit einer silberglänzenden Luftschicht, und er kann dann kaum untertauchen.

Dieser Molch ist dadurch besonders merkwürdig, daß er mit dem Kammmolche an der Grenze des Verbreitungsgebietes beider Arten, also in der Bretagne, in Nordwestfrankreich, nicht allzu selten Bastarde, Zwischenformen, erzeugt, die man den Blasiusschen Kammmolch (Molge blasii, Triton blasii) genannt hat. Abgesehen von etwas bedeutenderer Größe (er wird 14—16 cm lang), steht er in Bau und Färbung in der Mitte zwischen seinen beiden Eltern. Sein Schläfenbogen ist sehnig wie beim Marmormolche, sein Rückenkamm gezahnt, sein Bauch orangenrot mit schwarzen Flecken wie beim Kammmolche. Graf Peracca hat gezeigt, daß der Blasiussche Kammmolch auch bei Tours und Angers vorkomme und vom Kammmolche als Vater, vom Marmormolche als Mutter abstamme; den Bastard vom Marmormolche als Vater und Kammmolche als Mutter hat er ebenfalls gefunden und 1886 als Trouessartschen Molch (hybr. trouessarti) beschrieben und abgebildet.

Michahelles veröffentlichte im Jahre 1830 die Beschreibung eines Molches, der von ihm zum Vertreter einer besonderen Gattung erhoben wurde, neuerdings aber von den übrigen Wassermolchen nicht mehr getrennt wird. Das Tier, der Rippenmolch (Molge waltli, Pleurodeles waltli, Salamandra major und pleurodeles, Bradybates ventricosus), ist schlank und gestreckt gebaut, der Leib gleichwohl ziemlich kräftig, der Kopf etwas länger als breit, an der Schnauzenspitze abgestutzt, ja flach krötenartig gerundet, der Schwanz messerförmig zusammengedrückt, am Ende stumpf abgerundet und sowohl oben als auch unten mit einem deutlichen Hautkamme verziert. Beiden Geschlechtern fehlt ein häutiger Rückenkamm, der Schläfenbogen ist verknöchert, der Kopf sehr niedergedrückt, die Gaumenzähne reichen so weit nach vorn, daß sie den Hinterrand der inneren Nasenöffnungen um ein beträchtliches Stück überragen. Die rundliche Zunge ist klein, vorn angeheftet, am Hinterrande und an den Seiten frei. Die Vorderfüße haben 4, die Hinterfüße 5 freie Zehen. Die drüsige und körnige Hautbedeckung zeichnet sich namentlich durch eine jederseits längs der Scheidungsgrenze zwischen Rücken und Körperseiten verlaufende Reihe größerer horniger Höcker aus, die häufig von den langen, scharf zugespitzten Rippenenden durchbohrt werden. Michahelles beschreibt die Färbung als ein schmutziges, etwas ins Gräuliche spielendes Braun, mit wenig bemerklichen Flecken auf dem Rücken, während die Bauchseite auf ockergelbem Grunde kleine, runde, schwarzgraue Flecken zeige. E. Schreiber, der über eine größere Anzahl von Stücken verfügen konnte, sagt, daß die Grundfärbung der Oberseite gewöhnlich ein schmutziges Ockergelb sei, das bei den alten Weibchen mehr ins Graue, bei den Männchen dagegen mehr ins Rote, häufig auch ins Braune, Olivenfarbige oder selbst in das Schwärzliche übergehe. Die Unterseite, die in der Regel blässer als die Oberseite ist, zeichnen ziemlich kleine, unregelmäßig gerundete, schwärzliche Flecken,

die zwar meist einzeln stehen, aber auch mehr oder weniger zusammenfließen und ausnahmsweise so gehäuft auftreten können, daß sie die Grundfärbung teilweise oder fast ganz verdrängen. Der untere Flossensaum des Schwanzes und die Zehenspitzen sind gelblich oder orangengelb, die zahlreichen Körperwarzen an der Spitze von einer schwarzen, hornartig glänzenden Verdickung gekrönt. Junge Rippenmolche unterscheiden sich von den alten durch hellere, meist ins Ziegelrote ziehende Oberseite und einfarbige Unterseite. Die ausgewachsenen Larven sind auf weißem oder hellgelblichem Grunde mit zahlreichen, größtenteils zusammenfließenden, dunkel aschgrauen Flecken gezeichnet, unterseits aber auf weißem Grunde mit kleinen grauen, zerstreut stehenden Pünktchen gesprenkelt. Von ihren drei Kiemenbüscheln ist der mittlere der kürzeste, während der untere und längste bis hinter



Rippenmolch (Molge waltli). Natürliche Größe.

die Ellbogen der Vorderbeine reicht. Der etwa körperlange Schwanz erscheint seitlich sehr zusammengedrückt und sein Flossensaum oberseits sehr hoch. Die Haut ist fast glatt. Vollkommen ausgewachsene Tiere sind 18—21 cm lang, können aber bis 23 cm an Länge erreichen: so große Stücke kommen namentlich in Nordafrika vor. Die kleinsten, eben verwandelten Jungen sind 6 cm lang; nicht selten aber findet man noch Larven, die schon ziemlich erwachsenen Tieren an Größe kaum nachstehen oder wenigstens die eben verwandelten Jungen an Länge mindestens um das Doppelte, an Masse aber wohl um das Sechs- bis Achtfache übertreffen.

Mehr als durch äußere Gestalt und Färbung weicht der Rippenmolch durch seinen Knochenbau von anderen Schwanzlurchen ab. Er besitzt die große Anzahl von 56 Wirbeln. Der erste Wirbel ist unberippt; die 14 nachfolgenden haben an ihren seitlichen Fortsätzen wohlausgebildete Rippen, die durch zwei Köpfchen mit den Querfortsätzen gelenken, in eine scharfe Spitze endigen und etwa 8 mm lang sind. An dem starken Querfortsatze des 16. Wirbels ist das Knochengerüst des hinteren Beinpaares befestigt; die übrigen Wirbel gehören dem langen Schwanze an. Kein anderer Molch hat so viele und so ausgebildete

Rippen. Der Schädel ist im allgemeinen zugerundeter und flacher als bei den übrigen Wassermolchen und durch einen knöchernen Schläfenbogen ausgezeichnet. Die Kinnladenränder tragen spitzige Zähne, bei manchen Stücken 48—60 in jedem Kiefer, und zwar haben ältere Tiere weniger Zähne als jüngere. Bei letzteren bemerkt man auch auf jedem Gaumenbeine etwa 12 scharfe, spitze, sehr kleine Zähnchen, während bei den erwachsenen Stücken die Zahnleiste des Gaumenbeines nur sägeförmig ausgezackt erscheint.

Der Rippenmolch ist bis jetzt nur in der Südwesthälfte Spaniens, in Portugal und Marokko gefunden worden, scheint hier auch bloß gewisse Teile des Landes zu bewohnen. Waltl, sein Endecker, zu dessen Ehren er benannt wurde, fand ihn in Cisternen, wie sie in ganz Andalusien üblich sind. Einzelne von diesen Wasserbehältern haben eine Tiefe von 6—10, einige sogar von 30 m; nur die wenigsten sind so gebaut, daß man mit einem langen Stocke und Hamen die in ihnen sich aufhaltenden Molche fangen kann. Letztere beleben jene Cisternen in großer Anzahl, lassen sich jedoch aus den erwähnten Gründen schwer herausfischen, so daß sich der wißbegierige Forscher gewöhnlich mit dem Sehen begnügen muß. Später hat sich herausgestellt, daß sich der Rippenmolch nicht ausschließlich in Regensammelbrunnen, sondern auch in Tümpeln und Teichen aufhält, die leichter zugänglich sind.

J. von Bedriaga ist geneigt anzunehmen, daß erwachsene Rippenmolche sich recht gut in der Tiefe der Cisternen zu erhalten vermögen, daß sie aber zum Zwecke ihrer Vermehrung unbedingt flacheren Wassers bedürfen. Ohne Frage geraten die Rippenmolche wider ihren Willen in die tiefen Brunnen hinein. Sie scheinen als Wasserbewohner für ihre ganze Lebenszeit bezeichnet werden zu dürfen. Ihre Hautausschwitzung ist schwächer, ihre Lebenszähigkeit größer als die anderer Wassermolche. Sie sind Nachttiere, die am Tage dunkle Räume den mehr belichteten vorziehen. Sie wachsen ungemein rasch und sind sehr gefräßig. Während des Winters häuten sie sich jeden Monat etwa einmal; die Haut wird, wie bei anderen Molchen, regelmäßig sofort verschluckt.

Vor der Begattung stellt sich, nach F. Lataste, das Männchen unter das Weibchen, umschlingt dessen Vorderbeine von hinten nach vorn mit den seinigen und beide verbleiben mehrere Stunden lang in dieser Stellung. J. von Bedriaga hat diese Paarung, die im Wasser stattfindet, tagelang beobachtet, eine wirkliche Übertragung des Samens aber so wenig, wie andere vor ihm, sehen können. Er glaubt, daß der Rippenmolch seinen Laich zweimal im Jahre, Juli oder August und Februar oder März, absetze.

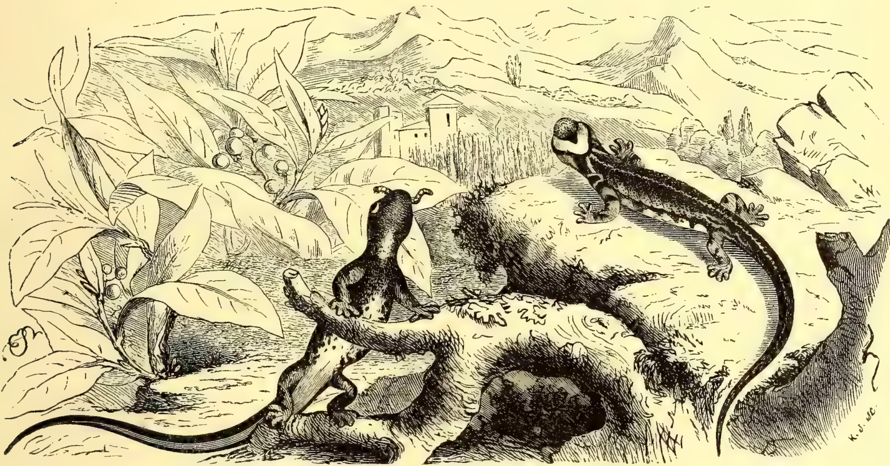
Fr. Leydig hat nachzuweisen versucht, daß die häufige Durchbohrung der Haut durch die freien Rippenspitzen krankhafter Natur sei, hervorgebracht durch das Bestreben des Tieres, sich der Hand seines Feindes zu entziehen, und er mag darin recht haben. Aber diese Durchbohrung ist auch bei dem lebenden Tiere in freier Natur, wie von Bedriaga nachgewiesen hat, eine so häufige Erscheinung, daß man sie wohl auch als eine Eigentümlichkeit, ja als eine der Eigenschaften dieses merkwürdigen Tieres auffassen darf.

*

Vier Zehen an allen vier Füßen und ein knöcherner Schläfenbogen sind die am meisten hervorstechenden Merkmale der Brillensalamander (Salamandrina), die sich außerdem durch gestreckten Bau, fast drehrunden, zugespitzten, aber oben wie unten mit einer scharfen Kante versehenen Schwanz, Mangel der Ohrdrüsen und stark gekörnte Hautbedeckung auszeichnen. Die Gaumenzähne bilden zwei gerade, in der ersten Hälfte ihres Verlaufes fast gleichlaufende, alsdann nach hinten stark auseinandergehende Längsreihen, deren vorderes Ende nicht über die inneren Nasenöffnungen vorragt. Die Zunge ist groß, länglich, vorn verschmälert, hinten flach bogenförmig zugerundet und mit ihrem vorderen

Teile angewachsen, so daß nicht nur ihre hintere Hälfte, sondern auch die Seitenränder frei sind.

Die einzige Art der Gattung ist der Brillensalamander (Salamandrina perspicillata, Salamandra tridactyla und perspicillata, Molge tridactyla, Seiranota condylura und perspicillata), die „Tarantolina" der Italiener. Ein mattes Schwarz, von welchem sich die gelbrötliche Brillenzeichnung über den Augen deutlich abhebt, ist die Färbung der Oberseite; die schwarze Kehle zeigt einen weißen Flecken, der lichte Unterleib viele unregelmäßige schwarze Flecken und Tüpfel; die Aftergegend, die innere Seite der Beine und die Unterhälfte des Schwanzes sind schön karminrot. An Größe steht das Tierchen unserem deutschen Salamander weit nach; seine Länge beträgt nur 8—10 cm, wovon die des Schwanzes drei Fünftel wegnimmt.



Brillensalamander (Salamandrina perspicillata). Natürliche Größe.

Die mittelländische Küste von Nord- und Mittelitalien und die Insel Sardinien bilden die Heimat dieses reizenden Salamanders. Er bewohnt bergige, kühle, schattige Orte, scheint jedoch nicht hoch im Gebirge vorzukommen, sondern Hügelgelände vorzuziehen, überhaupt rauhe Gegenden zu meiden. Bis zum Jahre 1863 waren nur höchst dürftige Beobachtungen über die Lebensweise des niedlichen Geschöpfes veröffentlicht worden, und auch die in diesem Jahre erschienene kleine Schrift Ramorinos blieb in weiteren Kreisen unbeachtet. Erst Mich. Lessona veröffentlichte im Jahre 1868 eine Lebensbeschreibung des Tieres, die kaum noch etwas zu wünschen übrigließ, gleichwohl aber später von ihm noch wesentlich vervollständigt worden ist.

Der Brillensalamander ist in der Umgegend von Genua gemein, auf den Bergen, welche die schöne Stadt amphitheatralisch umgeben, äußerst häufig. Von den genannten Bergen eilen kleine Flüßchen zur Tiefe hinab dem Meere zu, wie alle Gebirgswässer sich nach Gewitterregen zu rauschenden Flüssen umwandelnd, später aber fast gänzlich vertrocknend und nur noch in ihrem Bette hier und da einzelne Tümpel bewahrend, in deren klarem Wasser sich viele Pflanzen und dem entsprechend auch Kerbtierlarven finden. Die Berge ringsum sind nicht bewaldet, nicht einmal bebuscht. In nächster Nähe solcher Rinnsale halten sich die Brillensalamander auf und verbergen sich entweder unter Steinen oder leben im feuchten Schlamme. An Regentagen zeigen sie sich, zumal im Frühjahre

und im Herbste, außerhalb ihrer Verstecke, während des Sommers aber nur nach Gewitterregen, die in der Umgegend von Genua zu dieser Jahreszeit selten fallen. Viel häufiger sieht man sie an schönen und stillen Wintertagen, selbst im Januar. Ameisen und kleine Spinnen bilden ihre Hauptnahrung. In den ersten schönen Frühlingstagen, also im März, begeben sie sich in das Wasser, um hier ihre Eier abzulegen, und man bemerkt dann die Weibchen hier und da in den erwähnten Tümpeln. Die unter ihnen, die zuerst ankommen, wählen sich die besten Plätze, nämlich die Felswände, die dem Anpralle des Wassers entgegengesetzt sind und den an ihnen angeklebten Eiern auch nach einem Regengusse die Sicherheit gewähren, nicht weggeschwemmt zu werden. Sind die besseren Plätze einmal besetzt, so müssen sich die später ankommenden Weibchen mit denen begnügen, die übrigbleiben, und sie setzen ihre Eier ab, wo sie können, auf die im Wasser liegenden Äste oder Zweige und die am Boden befindlichen Blätter. Sehr häufig werden solche Eier in großer Anzahl weggeschwemmt und im Meere begraben, und ebenso, obschon viel seltener, geschieht es, daß sie durch Eintrocknen der Tümpel zu Grunde gehen. Nach Lessonas Beobachtungen begeben sich nur die Weibchen in das Wasser; wenigstens hat weder genannter Forscher noch einer seiner Gehilfen jemals ein Männchen hier gesehen. Die Begattung muß also auf dem Lande erfolgt und eine innerliche, d. h. vollständige, sein.

Die gelegten Eier sind von einer ähnlichen Masse umgeben wie die der Frösche und erleiden auch ohne erheblichen Unterschied dieselben Veränderungen, Furchungen, mit einem Worte, dieselbe Entwickelung. Bei einer Wärme von 15 Grad zeigt sich nach 48 Stunden die erste Mittelfurche, 24 Stunden später der Rückenwulst, und fortan geht die Entwickelung den gewöhnlichen Gang. Nach Verlauf von 20 oder 22 Tagen befreit sich die Larve, die sich bereits am 10. oder 12. Tage zu bewegen begann, aus ihrer schleimigen Hülle und fällt gleichsam erschöpft auf den Boden des Gewässers hinab, um hier, ohne irgend welche Lust zur Bewegung zu bekunden, ungefähr 2 Tage zu ruhen. Berührt man sie, so schwimmt sie mit Hilfe ihres Schwanzes außerordentlich schnell durch das Wasser, hält aber bald wieder an und fällt von neuem in die Tiefe hinunter. Am 3. Tage nach ihrem Ausschlüpfen sieht man sie auf dem Bauche liegen und bemerkt, daß sie sich mit Hilfe von zwei als Saugscheiben wirkenden Anhängseln befestigt hat. Am 18. Tage ihres Lebens sind bereits die Zehen gebildet und gegen den 50. oder 52. Tag hin ist die Entwickelung beendet. Im allgemeinen sind die Larven des Brillensalamanders viel träger und seßhafter als die der Frösche. Lange Zeit liegen sie am Grunde des Wassers auf einem Steine und erheben sich nur dann und wann, um eine Beute wegzunehmen. Nach Ansicht Lessonas unterliegt es keinem Zweifel, daß sie sich ausschließlich von kleinen Tieren nähren, also fleischfressende Geschöpfe sind. Lessona hat selbst gesehen, wie sie Kerbtierlarven verschlangen, aber auch auf anderem Wege erfahren, daß sie ohne tierische Nahrung zu Grunde gehen. L. Camerano nämlich kam, nachdem er fast alle von ihm gefangen gehaltenen Salamandrinenlarven verloren hatte, auf den Gedanken, den übriggebliebenen, etwa 40 Tage alten, Fleisch anzubieten, schnitt es in außerordentlich feine Streifen, befestigte diese an Drähte und bewegte sie im Wasser, um ihnen den Anschein einer lebenden Beute zu gewähren: die Larven verschlangen die Bissen mit Begierde und wurden nunmehr 15 Tage lang regelmäßig mit rohem Fleische gefüttert, vollendeten auch ungefähr am 55. Tage ihres Lebens ihre Verwandlung. Die Kiemen waren 5 Tage vorher fast gänzlich eingeschrumpft, und die Larven erschienen jetzt wiederholt an der Oberfläche des Wassers, um Luft zu schöpfen, hatten dies aber auch schon früher mehrfach gethan.

Im Juni findet man an geeigneten Orten bereits überall junge, diesjährige Brillensalamander, und schon im nächsten Jahre haben sie ihre volle Größe erreicht. Sie laufen langsam und schwimmen mit seitlichen Schlangenbewegungen, aber doch nicht kräftig

genug, daß sie nach Regengüssen nicht oft fortgeschwemmt werden sollten. Nachdem die Laichzeit vorüber ist, häuten sie sich. Ihre Haut schwitzt einen Schleim aus, wie die des Erdsalamanders, aber bei weitem nicht in so bedeutender Menge.

Der Brillensalamander hat, nach J. von Fischer, nicht wie andere Molche die wunderbare Fähigkeit, den verstümmelten Schwanz oder abgetrennte Glieder zu ersetzen.

Nach von Fischer ändert der Brillensalamander sehr in der hellen Zeichnung seines Kopfes; sie kann beim Männchen sogar gänzlich fehlen. Obgleich häufig an den Orten seines Vorkommens, findet man ihn doch nur im Frühjahre und Herbste in Menge. Bei Berührung oder Störung bleibt er regungslos liegen. Die schleimlose und trockene Haut ist gegen Wärmeeinfluß weniger empfindlich als die anderer Salamander. Der Brillensalamander ist ein Tagtier und wird in erster Linie durch das Auge geleitet; sein zweitbester Sinn scheint der Geschmack zu sein. Stimme besitzt er nicht, und auch von Geräuschen läßt er sich nicht anfechten. Außer zur Laichzeit suchen die Tiere das Wasser nicht auf. In der Gefangenschaft sind sie bei Fütterung mit lebenden Fliegen und Käferlarven hart und ausdauernd, auch untereinander verträglich, beachten ihren Pfleger aber in keiner Weise; ihre Verstandesthätigkeit ist eine äußerst geringe.

In der Nähe der Stadt Mexiko, so erzählt der alte Hernandez, gibt es eine Art Seefische mit weicher Haut und vier Füßen, wie sie die Eidechsen haben, eine Spanne lang und einen Zoll dick, „Axolotl“ oder „Wasserspiel“ genannt. Der Kopf ist niedergedrückt und groß; die Zehen sind wie bei den Fröschen. Die Färbung ist schwarz oder fleckig braun. Das Tier hat seinen Namen von der ungewöhnlichen und spaßhaften Gestalt erhalten. Sein Fleisch gleicht dem der Aale, ist gesund und schmackhaft und wird gebraten, geschmort und gesotten gegessen, von den Spaniern gewöhnlich mit Essig, Pfeffer und Gewürznägelein, von den Mexikanern bloß mit spanischem Pfeffer zubereitet. An einer anderen Stelle spricht derselbe Berichterstatter von Kaulquappen, welche die Indianer mit Wohlbehagen genießen und sogar manchmal auf die Märkte bringen.

Lange Zeit achtete niemand dieser Angaben, bis das von dem in seiner Art trefflichen Beobachter recht gut beschriebene Tier nach Frankreich kam und nun der wissenschaftlichen Welt bekannt wurde. Eine genauere Beschreibung lieferte G. de Cuvier nach zwei von A. von Humboldt aus Mexiko mitgebrachten Stücken. Diese hatten die Größe eines Erdsalamanders und die Gestalt einer Molchlarve, wurden von Humboldt und Cuvier auch als solche angesehen. Ihr Leib war gedrungen, der Kopf platt und verhältnismäßig breiter als bei den damals bekannten Wassermolchen, der Schwanz zusammengedrückt und auf der Oberseite mit einem schwachen Hautkamme versehen, der sich nach vorn hin über den Rücken fortsetzte. Die Vorderbeine hatten vier, die hinteren fünf Zehen. Die Färbung war ein ziemlich gleichmäßiges Dunkelbraungrün; die Zeichnung bestand aus schwarzen Flecken und weißen Tüpfeln.

Nach diesen beiden Stücken gelangten viele andere nach Europa, und alle glichen den beschriebenen. Deshalb sah man sich veranlaßt, zu glauben, daß diese Larvengestalt die bleibende der Tiere sein möchte, und wurde darin unterstützt durch ihre Ähnlichkeit mit anderen Schwanzlurchen, von denen man ebenfalls nur Larvenformen kannte. So ließ sich denn selbst de Cuvier bestimmen, den Axolotl zu den Kiemenlurchen zu setzen, that dies jedoch nicht, ohne ausdrücklich seine Zweifel hervorzuheben und entschuldigte sich gleichsam mit den Worten: „Ich sehe mich genötigt, den Axolotl unter die Geschlechter mit bleibenden Kiemen zu setzen, weil so viele Zeugen versichern, daß er letztere nicht verliere.“

So stand es um die Kunde des Tieres im Jahre 1865. Einer oder der andere Forscher verfuhr wie G. de Cuvier; aber obgleich Baird sagte, daß das Gepräge einer Kaulquappe dem Axolotl viel zu deutlich aufgedrückt sei, um an dessen Larvenzustande zweifeln zu können, und daß das Nichtauffinden des ausgebildeten Tieres noch keineswegs ein Beweis sei für sein Fehlen, gab es doch auch andere, die jeden Zweifel ausschließen wollten und mit aller Bestimmtheit behaupteten, die eingehendsten Untersuchungen hätten bewiesen, der Axolotl verwandele sich nie. Für letztere Meinung sprach auch die, obschon äußerst



Axolotl-Larve. 2/3 natürl. Größe.

dürftige Kunde, die wir inzwischen über das Freileben der Tiere erhalten hatten. Nach allen Angaben, auch den Mitteilungen de Saussures, hätte man den Axolotl in Mexiko niemals im verwandelten Zustande gesehen, ebenso wenig jemals einen erwachsenen Molch in der Nähe der Seen, in welchen er lebt, gefunden, wogegen der Axolotl so gemein sei, daß man ihn zu Tausenden als Nahrungsmittel auf den Markt bringe.

Da erhielt der Akklimatisationsgarten zu Paris sechs lebende Axolotl, fünf Männchen und ein Weibchen, und gab sie an die reichhaltige Sammlung lebender Kriechtiere und Lurche ab, die sich im Pflanzengarten zu Paris befindet. Ein Jahr lang hatten die Tiere, die man in geeigneten Becken untergebracht hatte, in Gefangenschaft gelebt, gefressen und sich nach Art anderer Molchlarven benommen, als plötzlich am 18. Februar 1865 große Aufregung unter ihnen bemerkbar wurde. Es zeigte sich bei Männchen und Weibchen eine beträchtliche Anschwellung der Afterränder, und erstere gaben, während sie das Weibchen eifrig verfolgten, ihren Samen ins Wasser ab. Bereits am folgenden Tage begann das Weibchen Eier zu legen, und zwar ganz in derselben Weise, wie es unsere Wassermolche

thun; im Laufe des nächsten Tages hatte es sein Geschäft bereits vollendet. Sechs Wochen später wiederholten sich dieselben Vorgänge. A. Duméril ließ beide Male die Pflanzen, an welche die Eier angeklebt worden waren, herausnehmen und in gesonderte Becken versetzen. Es ergab sich, daß fast alle Eier befruchtet waren; 28—30 Tage später begann das Ausschlüpfen der Larven. Zunächst bildeten sich bei ihnen die Kiemen; einige Tage später platzte die Mundspalte, und die Tierchen begannen mit Begierde die im Wasser umherschwimmenden Kerfe und Krebschen wegzuschnappen. Von nun an ging die Weiterentwickelung ihren regelmäßigen Gang. Anfang September hatten die jungen Tiere beinahe die Größe ihrer Erzeuger erlangt.

Mitte September zeigte sich nun an einem der Jungen eine höchst auffallende Veränderung. Die Kiemenquasten, der Kamm auf Rücken und Schwanz schrumpften ein; die



Axolotl (Amblystoma tigrinum). ²/₃ natürl. Größe.

Gestalt des Kopfes veränderte sich etwas, und auf der dunkeln Grundfarbe der Haut traten kleine gelblichweiße Flecken in großer Anzahl hervor. Am 28. September beobachtete man gleiche Veränderungen an einem anderen Jungen, am 7. Oktober an einem dritten, am 10. Oktober an einem vierten. Alle vier wandelten sich in derselben Weise zu vollkommenen Tieren um, wie andere Schwanzlurche auch: es wurden Molche aus ihnen, und die Richtigkeit der Ansicht A. von Humboldts und G. de Cuviers war erwiesen.

Einer der ersten Versuche, die Duméril anstellte, bezweckte, zu erfahren, ob man durch gewaltsamen Eingriff diese Entwickelung beschleunigen könne. Er schnitt deshalb mehreren Axolotlen zuerst einzelne Kiemen der einen, später auch die der anderen Seite ab, erfuhr, daß diese Gebilde sich ersetzten, wiederholte an denselben Tieren den Versuch und gelangte zu dem Ergebnis, daß der Ersatz der Kiemen bei demselben Stücke fünf- bis sechsmal stattfinden könne, ohne das Leben der Larve zu gefährden. Einzelne der Versuchstiere verwandelten sich schließlich allerdings auch; schwerlich aber ist man berechtigt, anzunehmen, daß dies infolge der Verstümmelung ihrer Kiemen geschehen sei.

Was Duméril nur unvollständig oder nicht zu erzielen vermochte, gelang einer durch ihre sorgsamen Beobachtungen an Kerbtieren wohlbekannten und von allen Fachmännern gerühmten Dame, Fräulein Marie von Chauvin in Freiburg im Breisgau. Weismann war auf den Gedanken gekommen, ob es nicht möglich sei, die Axolotl-Larven samt und sonders oder doch größtenteils zur Verwandlung zu zwingen, wenn man sie in Lebensverhältnisse brächte, die ihnen den Gebrauch der Kiemen erschwerten, den der Lungen aber erleichterten, sie also nötigte, von einer gewissen Altersstufe an halb auf dem Lande zu leben. Der genannte Gelehrte hatte auch hierauf bezügliche Versuche angestellt, aber keine Erfolge erzielt, weil, wie er bald einsah, höchst sorgfältige, durch Monate hindurch fortgesetzte Pflege und Beobachtung der Tiere dazu erforderlich war. Fräulein von Chauvin nahm seine Versuche wieder auf und begann sie mit fünf ungefähr 8 Tage alten Axolotl-Larven, die von zwölf ihr zugekommenen allein am Leben geblieben waren. „Bei der außerordentlichen Zartheit dieser Tiere", schreibt die Dame, „übt die Beschaffenheit und Wärme des Wassers und die Art und Menge des gereichten Futters namentlich in der ersten Zeit den größten Einfluß aus, so daß man nicht vorsichtig genug in deren Behandlung sein kann." Die Tierchen wurden bei geregelter Wasserwärme in einem Glase von etwa 30 cm Durchmesser gehalten und ihnen als Nahrung zuerst Daphnien, kleine Schalenkrebschen, später auch größere Wassertiere in reichlicher Menge dargeboten. Dabei gediehen alle fünf Larven vortrefflich. Schon Ende Juni zeigten sich bei den kräftigsten die Anfänge der Vorderbeine; am 9. Juli kamen auch die Hinterbeine zum Vorschein. Ende Oktober fiel der Pflegerin auf, daß ein Axolotl sich beständig an der Oberfläche des Wassers aufhielt, und dies brachte sie auf die Vermutung, daß nunmehr der richtige Zeitpunkt eingetreten sei, ihn auf die Umwandlung vorzubereiten. Zu diesem Ende wurde er am 1. November in ein bedeutend größeres Glasgefäß mit flachem Boden gebracht, das derartig gestellt und mit Wasser gefüllt war, daß er nur an einer Stelle ganz unter Wasser tauchen konnte, während er bei dem häufigen Herumkriechen auf dem Boden des Gefäßes mehr oder weniger mit der Luft in Berührung kam. An den folgenden Tagen wurde das Wasser allmählich noch mehr vermindert, und in dieser Zeit zeigten sich auch die ersten Veränderungen an dem Tiere. Die Kiemen fingen an einzuschrumpfen; gleichzeitig bestrebte sich die Larve, seichte Stellen zu erreichen. Am 4. November begab sie sich ganz und gar aufs Land und verkroch sich in feuchtem Moose, das an der höchsten Stelle des Bodens auf einer Sandschicht angebracht worden war. Zu dieser Zeit erfolgte die erste Häutung. Innerhalb der 5 Tage vom 1.—4. November ging eine auffallende Veränderung im Äußeren vor sich. Die Kiemenquasten schrumpften fast ganz zusammen, der Kamm auf dem Rücken verschwand vollständig, und der bis dahin hohe Schwanz nahm eine walzenförmige Gestalt an. Die graubraune Körperfarbe verwandelte sich nach und nach in eine schwärzliche; vereinzelte, anfangs undeutliche, weißgelbe Flecken traten hervor und gewannen mit der Zeit an Lebhaftigkeit. Als am 4. November der Axolotl aus dem Wasser kroch, waren seine Kiemenspalten noch geöffnet, schlossen sich aber allmählich und konnten bereits nach etwa 8 Tagen nicht mehr wahrgenommen werden, weil die Haut sie inzwischen überwachsen hatte. Von den übrigen Larven zeigten sich schon Ende November noch drei ebenso kräftig entwickelt wie die erste, und die Dame glaubte darin einen Hinweis zu erkennen, daß auch für sie der richtige Zeitpunkt für die Beschleunigung des Entwickelungsherganges eingetreten sei; sie wurden deshalb derselben Behandlung unterworfen. Eine von ihnen verwandelte sich auch in der That in gleicher Zeit und genau so wie die erste: sie hatte noch vollkommene Kiemenquasten, als sie in das flache Wasser gesetzt wurde, schon 4 Tage später aber waren diese fast vollständig zusammengeschrumpft. Das Tier ging nun aufs Land, und im Verlaufe von etwa 10 Tagen erfolgte die Überwachsung der Kiemenspalten und die vollständige Annahme der Salamanderform. Während

dieser letzten Zeit nahm das Tier Nahrung zwar auf, aber nur, wenn man es dazu nötigte. Bei zwei anderen ging die Entwickelung langsamer von statten. Diese beiden suchten nicht so häufig die seichten Stellen auf und setzten sich im allgemeinen auch nicht so lange der Luft aus, so daß die größere Hälfte des Januar verstrich, bis sie ganz aufs Land gingen. Nichtsdestoweniger dauerte das Eintrocknen der Kiemenquasten nicht längere Zeit als bei den beiden ersten. Ebenso erfolgte auch die erste Häutung, sobald sie aufs Land gekrochen waren. Der letzte Axolotl, der von Anfang an schwächlicher aussah als die anderen und auch im Wachstume auffallend zurückblieb, zeigte noch viel beträchtlichere Abweichungen bei der Verwandlung als die beiden letzterwähnten. Er gebrauchte 14 Tage anstatt 4, um die Verwandlung so weit zu vollenden, daß er das Wasser verlassen konnte. Bei seiner Zartheit und schwächlichen Natur war er selbstverständlich für alle äußeren Einflüsse viel empfindlicher als die anderen. Wurde er der Luft zu lange ausgesetzt, so nahm er eine hellere Färbung an und gab außerdem einen eigentümlichen Geruch von sich, ähnlich dem, den Salamander verbreiten, wenn sie geängstigt oder gefährdet werden. Wurde er, wenn solche Erscheinungen eintraten, wieder in tieferes Wasser zurückgebracht, so tauchte er sofort unter und erholte sich allmählich wieder. Die Kiemen aber entfalteten sich dann immer von neuem. Derselbe Versuch wurde wiederholt angestellt und war jedesmal von dem nämlichen Erfolge begleitet, woraus geschlossen werden darf, daß durch die Ausübung eines allzu heftigen Zwanges zum Zwecke der Beschleunigung des Umwandlungsherganges ein Stillstand und bei fortgesetztem Zwange sogar der Tod eintreten kann.

Aus diesen Beobachtungen schließt Fräulein Marie von Chauvin Folgendes: Axolotl-Larven vollenden zum größten Teile, wenn nicht alle, ihre Verwandlung, wenn sie gesund aus dem Eie schlüpfen und richtig gefüttert werden, und zweitens, wenn man Einrichtungen trifft, die sie vom Atmen unter dem Wasser zum Atmen über dem Wasser nötigen.

Weismann zieht aus vorstehenden Mitteilungen verschiedene Schlüsse. Er hält zunächst den Axolotl nicht für eine Fortschritts-, sondern für eine Rückschlagsform und glaubt, daß die Tiere, die heute die Seen von Mexiko bevölkern, in früheren Zeiten bereits ausgebildete Molche waren, bei Veränderung in ihren Lebensbedingungen aber wieder auf die frühere Stufe der Fischmolche zurückgesunken seien. Dieser Rückschlag ist nach seiner Meinung dadurch veranlaßt worden, daß dem Axolotl die Möglichkeit, ans Land zu gehen, entzogen und er zum Verharren im Wasser gezwungen wurde. In den Seen Mexikos seien der Salzgehalt sowie das zeitweilige Trockenliegen eines Teiles der Gewässer Bedingungen hierfür. Der entblößte Seeboden sei dann eine wüstenhafte Fläche ohne Nahrung und ohne Schlupfwinkel, ohne Pflanzenwelt, bedeckt mit einer Salzkruste, welche die Ernährung der Tiere auf dem Lande geradezu unmöglich machen würde. Durch A. von Humboldt wissen wir, daß der Spiegel des Sees von Mexiko in verhältnismäßig neuer Zeit um ein Bedeutendes höher lag als heute, und ferner ist bekannt, daß das Hochland früher mit Wald bedeckt war, während dieser jetzt ausgerottet ist. „Darf man nun annehmen", sagt Weismann, „daß etwa zur Diluvialzeit die Bergwälder sich bis zum Rande des damals noch tiefen, steiler abfallenden und bedeutend salzärmeren Sees erstreckten, so sind damit nicht nur wesentlich von den heutigen verschiedene Lebensbedingungen gegeben, sondern auch solche, wie sie für die Ausbildung einer Salamanderform ganz besonders günstig waren. Somit dürfen wir wohl mit einiger Sicherheit annehmen, daß zwar beim Beginne der Diluvialzeit die Wälder von Mexiko in der Umgegend der Seen mit Querzahnmolchen bevölkert waren, daß diese aber später, als die Seen mehr und mehr austrockneten und die Luft mehr und mehr an Feuchtigkeit verlor, immer schwieriger auf dem Lande leben konnten. Sie würden zuletzt völlig ausgestorben sein, wenn ihnen nicht durch Rückschlag auf die Fischmolchform das Wasser von neuem zugänglich geworden wäre."

Die Schlußfolgerungen Weismanns sind zwar möglicherweise berechtigt, aber eben doch nur Annahmen. Jedenfalls sind seine Vermutungen über die Rolle, die der Salzgehalt der mexikanischen Seen bei der Verwandlung spielt, nach J. M. Velascos Mitteilungen unbegründet, da in den salzhaltigen Gewässern Axolotl überhaupt nicht angetroffen werden. Auch bleibe der Axolotl keineswegs in seinem Vaterlande auf der Larvenstufe stehen, wie man bisher allgemein angenommen habe, sondern er verwandele sich, wie in Nordamerika, immer in einen echten Querzahnmolch. Es müsse mithin angenommen werden, daß der Axolotl auch in Mexiko in der Regel erst als völlig ausgebildetes Tier geschlechtsreif werde. Was wir gegenwärtig mit Sicherheit wissen, ist, daß Axolotl im Larvenzustande entwickelungsfähige Eier legen, also sich fortpflanzen, und demungeachtet im Larvenzustande verharren können, und ebenso, daß einzelne Larven sich zu Molchen entwickeln. Wenig will es übrigens besagen, daß man in Mexiko erst so wenige verwandelte Axolotl gefunden hat; denn eine genauere Durchforschung des Landes kann, wenn nicht in diesem einen, so in einem anderen von Axolotlen bewohnten, günstiger gelegenen See uns auf einmal eine Fülle davon bringen.

Infolge der außerordentlichen Vermehrung der Axolotl, die allein im Pariser Pflanzengarten binnen 2 Jahren und 9 Monaten nicht weniger als 3300 Eier legten, ist die Larve seitdem in viele Hände gelangt. Auch ich habe zeitweilig Axolotl besessen, währenddem aber, weil übermäßig beschäftigt, niemals etwas über sie niederschreiben können, und will deshalb über ihr Betragen in der Gefangenschaft und ihre Pflege noch einige Bemerkungen Röhrigs einschalten, weil ich glaube, ihnen in jeder Beziehung beistimmen zu dürfen. Man hält die Axolotl-Larven am zweckmäßigsten in einer Wasserwärme von 10—15 Grad Celsius. Bei Tage kriechen sie gewöhnlich träge am Boden hin; kommt ihnen aber etwas Fremdartiges in den Weg, so fliehen sie mit Ungestüm derart, daß sie gewöhnlich heftig an Steine und Glaswand des Wasserbeckens anstoßen. Nachts hängen sie sich an irgend einer Pflanze in der Nähe des Wasserspiegels fest, wahrscheinlich um leichter Luft einholen zu können. Denn abgesehen davon, daß sie mittels der Kiemen im Wasser atmen, kommen sie auch häufig über die Oberfläche hervor, nehmen mit so großer Heftigkeit Luft ein, daß man zuweilen ein förmliches Geräusch vernimmt, und drehen sich hierauf wiederum wie unsere Molche blitzschnell mit dem Kopfe nach unten. Als Beute betrachten sie alles Getier, das sie bewältigen und verschlingen können, sind auch ebenso gefräßig wie unsere Molche, nicht aber im stande, so große Bissen zu verschlucken, wie beispielsweise der Kammmolch es vermag. In der Freiheit bilden, nach R. E. Call, Flohkrebse (Gammarus), Wasserschnecken (Physa) und kleine Muscheln (Pisidium) ihre Hauptnahrung, in der Gefangenschaft fütterte sie Röhrig mit Regenwürmern, kleinen Krebsarten, namentlich Wasserflöhen, Ameisenpuppen, kleinen Erdwürmern, schmächtigen Kaulquappen, jungen Fröschen und als Ersatz mit langen, wurmähnlichen Streifen geschnittenen rohen Fleisches. Die dargereichte Speise wird nicht gekaut und schnell verschluckt. Wenn die Laichzeit eintritt, die in Mexiko zweimal im Jahre stattfinden soll, bei uns zu Lande aber sich nicht nach der Jahreszeit zu richten scheint, setzt das Männchen seinen Samen in kegelförmigen Paketen ab, deren Fuß eine gallertartige Masse bildet, wogegen die Spitze die Samenfäden enthält. Diese Kegel werden vom Weibchen aufgesucht und in seine Kloake aufgenommen; bald darauf legt es seine Eier. Je nach der Wasserwärme durchbrechen die Keimlinge rascher oder langsamer die Eihaut und leben bald nach Art der älteren Larven, denen sie vom ersten Anfange an in Färbung und Aussehen gleichen.

Fräulein M. von Chauvin hat 1883—85 ihre Züchtungsversuche am Axolotl fortgesetzt und uns eine sehr vollständige Kenntnis der Lebensgewohnheiten dieses Tieres verschafft. So brachte sie im Februar erwachsene Amblystomen, die sich paarungslustig

zeigten, in ein Gefäß, in dem sie ihren Aufenthalt nach Belieben im Wasser oder auf dem Lande wählen konnten. Sie blieben freiwillig beständig im Wasser; die Männchen setzten aber erst am 9. Juli ihre Samenpakete ab, die in der darauf folgenden Nacht von den Weibchen aufgenommen wurden. Das Ablegen der Eier erfolgte am 10. und 11. Juli. An letztgenanntem Tage schon verließen alle Tiere das Wasser. Der Vorgang erinnert im übrigen ganz an die gleichen Erscheinungen beim Axolotl. Die Fortpflanzungsgeschichte gerade dieser Amblystomen nimmt aber deshalb unsere besondere Beachtung in Anspruch, weil sie, ohne gewaltsames Eingreifen in ihre Entwickelung, unzweifelhaft für ihre ganze Lebenszeit im Wasser verblieben wären und sich auch darin vermehrt haben würden. Weiter berichtet diese Forscherin, daß sie vier Axolotl, bei denen sich die Lunge so weit ausgebildet hatte, daß sie zum Leben auf dem Lande befähigt waren, durch künstliche Mittel 3 Jahre und 2 Monate lang auf einer Zwischenstufe zurückgehalten habe. Nach Ablauf dieser Frist wurden zwei durch geeignete Mittel wieder zu vollständigen Axolotlen zurückgebildet, einer aber zur Amblystoma-Form erzogen; der vierte starb während der Umwandlung. Die Neigung zur freiwilligen Annahme der Molchform bei in Gefangenschaft gehaltenen Axolotl-Larven ist überhaupt bei verschiedenen Einzeltieren ungleich stark ausgeprägt. Fräulein von Chauvin versuchte 24 Axolotl im Alter von 6½—7½ Monaten eine möglichst naturgemäße Verwandlung durchmachen zu lassen; bei keinem einzigen gelang es sofort: die gewünschte Umwandlung geschah erst in 48—277 Tagen. Ohne äußeren Zwang würde keins dieser Tiere sich in den Molch verwandelt haben. Sie erkannte, daß nicht die Größe der Kiemenbüschel, sondern die erste Häutung als Wendepunkt für die Umwandlung zu betrachten sei, und war im stande, die Tiere beliebig von der niederen in die höhere Entwickelungsstufe und umgekehrt zu verwandeln. Letzteres ist entsprechend schwieriger. Weitere Versuche bezweckten, die Verwandlung willkürlich zu unterbrechen und auf Jahre zu hemmen, um dann bei denselben Tieren das Anpassungsvermögen nochmals zu erproben. Bei fünf Axolotl-Larven wurde die Ausbildung der Larve so weit gefördert, daß die Tiere vollständig auf dem Lande leben konnten, und nun der Versuch gemacht, die der Lungenatmung naturgemäß folgenden weiteren Veränderungen zu unterdrücken. Abwechselnd wurden die Larven bei Tage auf dem Lande, bei Nacht im Wasser belassen. Die Entwickelung schritt nicht wesentlich vor, und nach 3⅙ Jahren wurde der Versuch beendigt, indem zwei Stücke zum Amblystoma, zwei zu Axolotl-Larven zurückgebildet werden sollten. Das letztere gelang im Laufe von 4 Monaten, das erstere dagegen nur in einem Falle, aber vollständig, in 7½ Monaten. Die Hemmung der Verwandlung bewirkte in beiden Fällen auch eine Hemmung in der Ausbildung der Geschlechtsteile. In erster Linie ist es die Wärme, dann der Aufenthalt in Luft oder Wasser, die den Hauptantrieb zu den besprochenen Veränderungen geben, endlich sind es langsam, aber beständig fortwirkende äußere Einflüsse. Am leichtesten gelingen Umänderungen, wenn wir im Tiere bis dahin verborgen gebliebene Entwickelungstriebe zu wecken verstehen, viel schwieriger ist es, Stillstände oder physiologische Rückschritte hervorzurufen, am schwierigsten, gegen infolge von Vererbung eingewurzelte Naturanlagen anzukämpfen.

Beobachtungen an Axolotlen, namentlich an Amblystoma mavortium und tigrinum, die R. W. Shufeldt im Nordwesten von Neumexiko im Freien anstellte, bestätigten diese Fähigkeit der vor- und rückschreitenden Verwandlung. Beim Auftrocknen der Sümpfe verwandelten sich die Larven äußerst rasch in die Landform. Reichliches Futter und allmählich erhöhte Wärme beschleunigten, eine größere Wassertiefe verzögerte auch hier die Umwandlung.

Nachdem so in unwiderleglicher Weise nachgewiesen worden war, daß der Axolotl nur die Larve eines Molches ist, hat man ihm auch seine Stellung im Systeme endgültig

anweisen können. Dumérils Untersuchungen zufolge gehört er der in Nordamerika weit verbreiteten und artenreichen Unterfamilie der Querzahnmolche (Amblystomatinae) an, die nach A. Strauch und G. A. Boulenger folgende gemeinschaftliche Merkmale haben: Die Gaumenzähne sitzen längs des Hinterrandes der bald abgestutzten Pflugscharbeine, bald auf deren nach hinten gerichtetem dreieckigen unpaaren Fortsatze und bilden demnach entweder der Quere nach gestellte oder schräg nach hinten zu stärker oder schwächer winkelig zusammenlaufende Reihen. Das Keilbein (Parasphenoid) ist bei ihnen stets zahnlos; die Wirbel sind vorn und hinten ausgehöhlt.

Der Bau der Querzahnmolche (Amblystoma) im engeren Sinne ist bald schlank, bald mehr oder weniger gedrungen, die Haut glatt, die Ohrdrüsengruppe gewöhnlich vorhanden, aber oft sehr undeutlich begrenzt, der Rumpf durch eine Anzahl senkrechter Hautfalten förmlich geringelt, der Schwanz dick, an der Wurzel fast drehrund, im weiteren Verlaufe stärker oder schwächer zusammengedrückt, am Ende ziemlich spitz abgerundet und niemals mit Hautsäumen versehen; die Vorderfüße haben 4, die Hinterfüße 5 freie Zehen. Die Gaumenzähne bilden zwei gerade oder leicht winkelig verlaufende Querreihen, deren innere Enden einander in der Mitte entweder unmittelbar berühren oder doch kaum voneinander getrennt sind; sie stellen zusammen genommen somit eine gerade Querreihe oder auch einen Winkel dar, dessen außerordentlich stumpfe Spitze nach vorn gerichtet ist. Es kann jedoch auch jede Reihe an ihrem äußeren Ende unterbrochen sein, so daß das äußerste Stück als ein vereinzeltes Zahnhäufchen erscheint. Die Zunge ist groß, eiförmig gestaltet und mit ihrer Unterseite an dem Boden der Mundhöhle festgewachsen, so daß mit Ausnahme ihrer Seitenränder nur ihr Vorderrand in geringer Ausdehnung frei ist. 17 bekannte Arten leben in Nordamerika und gehen südwärts bis Mexiko; nur eine Art treffen wir auch in den Bergen von Siam.

Unter den amerikanischen Arten ist der Axolotl die bekannteste. Er zeichnet sich durch seine lange, bogenförmige Gaumenzahnreihe aus, die nach außen bis zum Außenrande der inneren Nasenöffnungen reicht, durch seine 12 senkrechten Ringfurchen an den Leibesseiten zwischen den Gliedmaßen, den großen Kopf und die unregelmäßige Fleckung mit Gelb auf Schwarz beim ausgebildeten Tiere. Die 14—21,5 cm lange Art lebt in den Vereinigten Staaten, häufiger im Westen, aber auch in den östlichen Staaten und im Hochlande von Mexiko.

Mit der Feststellung der Gattung ändert sich auch der bisherige wissenschaftliche Name der Larve (Gyrinus mexicanus, Siren pisciformis und Siredon axolotl) und der Axolotl muß demgemäß den Namen eines umgewandelten Tieres (Amblystoma tigrinum, californiense, maculatum, mexicanum, mavortium, obscurum und weismanni, Salamandra tigrina, ingens und lurida) erhalten.

Einige Querzahnmolche, wie Amblystoma punctatum, benutzen, nach S. Garman, ihren Schwanz geradezu als Greifwerkzeug, klammern sich in vielen Fällen damit an und schützen sich so vor einem Falle; bei A. opacum ist diese Fähigkeit nicht so ausgesprochen. Sonst weicht ihr Gebaren in der Gefangenschaft nicht wesentlich von dem des Axolotls ab.

„Wir haben, nebst dem ohnfehlbaren Zeugnuß des Göttlichen Wortes, so viel andere Zeugen jener allgemeinen und erschröcklichen Wasser-Flut; als viel Länder, Stätte, Dörffer, Berge, Thäler, Stein-Brüchen, Leim-Gruben sind. Pflantzen, Fische, vierfüssige Thiere, Unziefer, Muschelen, Schnecken, ohne Zahl; von Menschen aber, so damahls zu Grund gegangen, hat man biß dahin sehr wenig Ueberbleibselen gefunden. Sie schwummen tod auf der oberen Wasser-Fläche, und verfaulten und läßt sich von denen hin und wider befindlichen

Gebeinen nicht allezeit schliessen, daß sie von Menschen seyen. Dieses Bildnuß, welches in sauberem Holtz-Schnitt der gelehrten und curiosen Welt zum Nachdenken vorliegt, ist eines von sichersten, ja ohnfehlbaren Ueberbleibselen der Sünd-Flut; da finden sich nicht einige Lineament, auß welchen die reiche und fruchtbare Einbildung etwas, so dem Menschen gleichet formieren kann, sondern eine gründliche Uebereinkunfft mit denen Teilen eines Menschlichen Bein-Gerüsts, ein vollkommenes Eben-Maß, ja selbs die in Stein (der auß den Oningischen Stein-Bruch) eingesenkte Bein; selbs auch weichere Teil sind in Natura übrig, und vom übrigen Stein leicht zu unterscheiden. Dieser Mensch, dessen Grabmahl alle andere Römische und Griechische, auch Egyptische, oder andere Orientalische Monument an Alter und Gewüßheit übertrifft, präsentiert sich von vornen".

Diese Worte erläutern eine Abbildung, die Johann Jakob Scheuchzer, Doktor der Medizin und vieler gelehrter Gesellschaften Mitglied, einer im Jahre 1726 erschienenen Abhandlung, betitelt: „Homo diluvii testis", beizugeben für nötig erachtete, damit jedermann augenscheinlich von der Wahrheit seiner Worte überzeugt werde. Aber Text, Bild und auch der schöne Reim:

„Betrübtes Beingerüst von einem alten Sünder,
Erweiche Herz und Sinn der neuen Bosheitskinder"

haben leider ihren Zweck, Herz und Sinn der neuen Bosheitskinder zu erweichen, gänzlich verfehlt; denn der „Homo diluvii testis" hat nur kurze Zeit die „gelehrte und curiose Welt" zum Nachdenken veranlaßt, weil das neue Bosheitskind G. de Cuvier ihn seiner Menschlichkeit völlig beraubte und das „betrübte Beingerüst des alten Sünders" als die versteinerten Knochen — eines Molches bestimmte. Dieser jungtertiäre Molch, von den Vorweltskundigen Andrias scheuchzeri genannt, mag die Reihe der Fischmolche (Amphiumidae), denen er angehört hat, eröffnen.

Auffallend ist namentlich die Schwäche der Gliedmaßen dieser Tiere, welche die zweite Familie der Ordnung bilden, im Verhältnis zur Länge des Leibes und die weite Entfernung der Vorder- von den Hintergliedern, die zwar wohlentwickelt, aber kaum noch zum Gehen tauglich sind und thatsächlich auch nur in sehr beschränktem Grade hierzu benutzt werden. Nicht minder unvollkommen erweisen sich die Sinneswerkzeuge. Den Augen fehlen Augenlider; die Nasenhöhle wird hinten durch Knochen begrenzt; das Ohr liegt sehr verborgen und ist immer höchst unvollkommen, da das Fenster des Labyrinthes mit einem Deckelchen geschlossen ist; die Zunge ist gänzlich festgewachsen oder nur an ihrem Vorderrande frei. Sowohl Ober- als Unterkiefer tragen Zähne; die Zähne auf dem Gaumen stehen in einer Reihe auf den Pflugscharbeinen zwischen den inneren Nasenöffnungen, gleichlaufend mit der Zwischenkiefer- und Oberkieferzahnreihe und ihr nahe gerückt. Am hinteren Ende des Zungenbeinkörpers befinden sich 2 oder 4 gänzlich oder auch nur teilweise verknöcherte innere Kiemenbögen und außerdem bei den meisten Arten an den Seiten des Halses Kiemenspalten, dagegen fehlen äußere Kiemen den erwachsenen Tieren immer. Die Wirbel sind wie bei den Querzahnmolchen vorn und hinten ausgehöhlt.

Alle dieser Familie angehörigen Schwanzlurche, die ich sämtlich eingehender zu schildern versuchen werde, leben ausschließlich im Wasser und atmen meist durch Lungen und innere Kiemen zugleich.

*

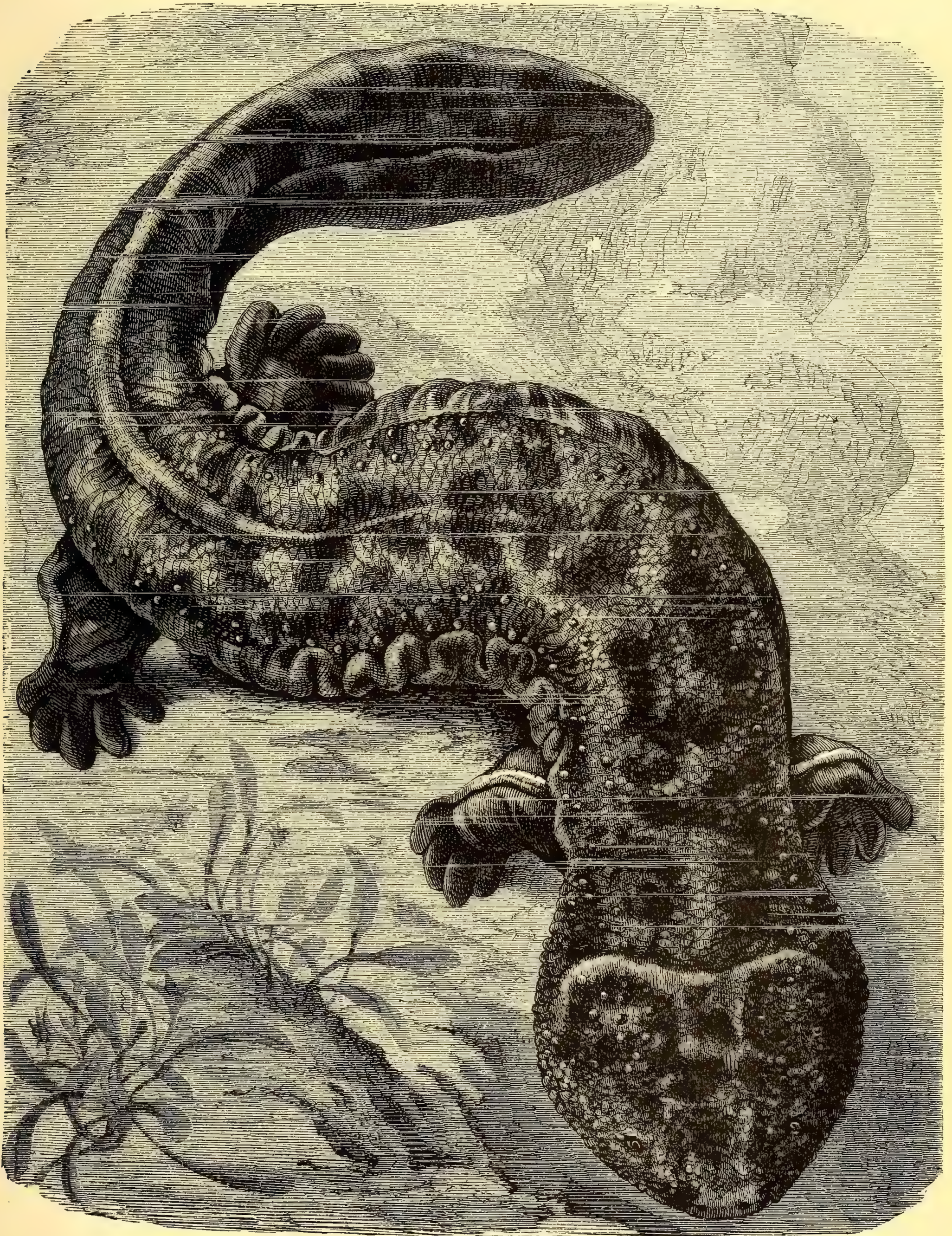
Als den nächsten Verwandten des Zeugen der Sünd- oder, wie man richtiger schreibt, der Sintflut, dürfen wir wahrscheinlich den Riesensalamander (Megalobatrachus maximus und sieboldi, Cryptobranchus japonicus, Salamandra maxima, Sieboldia maxima und davidiana, Tritomegas sieboldi) betrachten, ein überaus

unförmliches, plumpes, massiges Geschöpf von 87—114 cm Gesamtlänge, Vertreter der Riesensalamander (Megalobatrachus), deren Merkmale die folgenden sind: Dem erwachsenen Tiere fehlt ein äußeres Kiemenloch; es sind zwei Kiemenbogen vorhanden. Der große, niedergedrückte, überhaupt sehr breite Kopf rundet sich vorn in eine stumpfe Spitze ab, der kurze Hals ist bedeutend schmäler als Hinterkopf und Rumpf, letzterer platt, walzig, durch einen dicken Längswulst jederseits gleichsam noch mehr verbreitert, der Schwanz, der etwa zwei Fünftel der Leibeslänge einnimmt, kurz und, abweichend von Leib und Kopf, seitlich zusammengedrückt, so daß er ein hohes Ruder bildet; an den plumpen, stämmigen Füßen sitzen vorn 4, hinten 5 wohl ausgebildete Zehen; die Nasenlöcher liegen vorn an der Schnauze, sehr nahe bei einander, die überaus kleinen, lidlosen Augen hingegen werden fast durch die ganze Breite des Kopfes voneinander getrennt. Sehr kleine Zähne bewaffnen die Kiefer, eine zweite mit ihnen gleichlaufende Reihe den Gaumen; die Zunge ist ringsum angewachsen. Das Gerippe erinnert, laut Schlegel, an das Knochengerüst der Salamander wie der Schlammteufel, doch unterscheidet sich der Schädel durch verhältnismäßig große Breite und auch noch durch andere Eigentümlichkeiten. Die Wirbelsäule besteht aus 20 Rumpf- und 24 Schwanzwirbeln, die vorn und hinten eingetiefte Flächen und deren vordere an ihren Seiten lange Querfortsätze mit Rippenanhängseln haben. Das Becken befestigt sich am 21. Wirbel. Die Haut ist weich und warzig; auf dem Kopfe treten die Höcker und Warzen deutlicher hervor.

Ein trübes, schwer zu bestimmendes Hellgraubraun, das durch dunklere Stellen mehr gewölkt als gefleckt wird, bildet die Färbung der Oberteile und geht nach unten in ein schwarz geflecktes Lichtgrau über. Junge Riesensalamander unterscheiden sich, laut J. J. Rein und Roretz, durch glatte, warzen- und runzellose Haut, zimtbraune Färbung und spärliche, dunkle Fleckung, auch verhältnismäßig größere, hervorstehende Augen von den älteren. Je mehr die Größe der Tiere zunimmt, um so unebener und warziger und um so dunkler und großfleckiger wird ihre Haut.

F. von Siebold entdeckte diesen größten aller jetzt lebenden Lurche in den zwanziger Jahren auf der Insel Nippon und erfuhr, daß er daselbst in Gebirgsbächen und tiefen, stillen Gewässern, namentlich in den gefüllten Kratern ehemaliger Vulkane lebe, von den Japanern gejagt und auf den Märkten als beliebtes Wildbret verkauft werde, konnte aber im übrigen über Lebensweise und Fortpflanzung nichts weiter feststellen. Viel später erst wurde er auch in den Gebirgen des westlichen Mittelchina aufgefunden. Die Eröffnung Japans, die Heranziehung vieler wissenschaftlich gebildeter Fremden in japanische Dienste und neuerdings sogar eingeborene Naturforscher haben uns jetzt zu einer besseren Kenntnis des Wohnortes und der Lebensweise sowie der Entwickelungsart des Riesensalamanders verholfen, so daß wir in dieser Hinsicht nicht mehr allein auf die Sieboldschen Mitteilungen beschränkt sind. Wie J. J. Rein und Roretz bemerken, hat von Siebold das Tier nie an seinem Wohnorte aufgesucht, sondern seine Nachrichten durch seine japanische Umgebung erhalten. Nun ist es aber sehr schwierig, in naturwissenschaftlichen Dingen von Eingeborenen zuverlässige Mitteilungen zu erlangen, und so konnte es nicht fehlen, daß auch den im Ganzen richtigen Angaben Siebolds einige nicht zu unterschätzende Irrtümer unterlaufen sind. Der Riesensalamander ist nicht sehr häufig, so daß die meisten in Japan wohnenden Fremden das Tier nie zu Gesichte bekommen; der von Siebold gebrauchte japanische Name „Sansho-uwo" wird in den meisten Provinzen gar nicht auf ihn, sondern auf kleinere Ordnungsverwandte bezogen, und dies führt zu Begriffsverwirrungen. Aus allen diesen Gründen haben wir Rein und Roretz lebhaft zu danken, daß sie während ihres Aufenthaltes in Japan es sich angelegen sein ließen, das Tier aus eigner Anschauung kennen zu lernen. „Sowohl nach den Sieboldschen

Mitteilungen als nach eingezogenen Erkundigungen", so berichten uns die beiden Forscher, „kommt der Riesensalamander nur in der Südhälfte der Hauptinsel Nippon vor. Man



Riesensalamander (Megalobatrachus maximus). 1/3 natürl. Größe.

kennt ihn in Iga unter dem Namen ‚Haze-koi', in Mimasaka heißt er ‚Hanzaki', in Iwonni ‚Hanzake', in Tamba ‚Hadakasu' und ‚Ango'. Mino, Schinano, Yamaschiro

und Iga sind vornehmlich die Provinzen, woselbst er gefunden wird." Nach langen, vergeblichen Bemühungen hatten unsere Gewährsmänner die Freude, auf einer Reise durch Ise, Iga und Yamato eine Gebirgsgegend zu berühren, wo der Riesensalamander jedermann unter dem Namen „Haze-koi" bekannt war. Es gelang ihnen daselbst, ein Dutzend lebende und drei eingesalzene Stücke käuflich zu erwerben, auch unter Führung eines erfahrenen Fängers die Aufenthaltsorte zu besuchen und dem Fange zuzusehen. Was hierbei beobachtet und außerdem noch von zuverlässigen Eingeborenen in Erfahrung gebracht wurde, läßt sich in Folgendem kurz zusammenfassen:

Der Riesensalamander findet sich an verschiedenen Stellen der Wasserscheide zwischen dem Küstengebiete von San-ju-do und San-yo-do, in den Bergwassern der Provinz Hida und längs der ganzen Wasserscheide, welche die dem Meere von Ise zueilenden Küstenflüsse von dem Flußgebiete des Yodogama trennt. Letzteres ist wohl die wichtigste Fundstätte. Unsere Reisenden fanden das Tier an der Grenze der Provinzen Ise und Iga, woselbst es im oberen Laufe aller Bäche, namentlich in den Quellbächen des Kitzugawa lebt. Jene Wasserscheide besteht aus quarzreichem, stellenweise sehr verwittertem Granit, dem sich etwas tiefer hier und da ältere Schiefergesteine, in Ise, östlich von Iga, aber tertiäre Sandsteine von fast wagerechter Schichtung und Septarienthone mit Resten von Vorweltstieren anschließen. Keiner der Berge in diesem ganzen Zuge erreicht 1000 m Höhe, auch der Suzugayama nicht, der Siebold das erste Stück lieferte. Vulkanische Gesteine scheinen diesem Gebirgszuge ganz zu fehlen, und von Siebold irrt sich ebenso in Bezug auf die Höhenangaben wie darin, daß er den Riesensalamander in Becken und Seen an Stelle erloschener Vulkane leben läßt. Denn auch die anderen Gebirgszüge, in deren Gewässern der Riesensalamander vorkommt, bestehen aus kristallinischen Gesteinen oder jüngeren Schiefern.

Man findet das Tier stets in kaltem, rasch fließendem Wasser, 200—600 m, an der Grenze von Hida aber 1000—1500 m über dem Meere. Hier lebt es in den kleinen, klaren Quellbächen, da, wo sie kaum 0,3 m breit wie Überrieselungsgräben die grasigen Bergabhänge durchschneiden und der unterwaschene Rasen von beiden Seiten her die jungen Bächlein fast ganz überdeckt, sowie weiter abwärts, wo durch die Vereinigung solcher Gräben ein munterer, forellenreicher Bach entstanden ist, dessen von Gebüsch überragtes und beschattetes Wasser murmelnd und rauschend die im Bette liegenden Felsblöcke umspült. Unter solchen Blöcken sowie unter den überhängenden Ufern leben namentlich die älteren Tiere, während die jüngeren kleine Gräben vorziehen. Nach Aussage der Leute verlassen sie die gewählten Wohnorte nur selten und bloß während der Nacht und gehen nie ans Land. Würmer und Kerbtiere, Fische und Frösche bilden ihre Nahrung.

Gefangen werden die Riesensalamander, indem man entweder das Wasser ableitet und sie dann unter den Steinen und aus den Löchern hervorzieht, oder aber sich der Angel bedient. Letztere besteht aus einem gewöhnlichen Fischhaken, der an einem dünnen Seile befestigt und mit einem Regenwurme beködert wird; das frei bleibende Ende des Hakens wird in die offene Spitze eines etwa 1,5 m langen Bambusrohres gesteckt und das Haken und Stock verbindende Seil mehrmals locker darum gewunden, die auf diese Weise zugerichtete Angel sodann unter langsamem Hin- und Herbewegen vor alle Löcher und Gruben geschoben, in denen man Salamander vermutet. Schnappt ein solcher nach dem Wurme, so fällt der Haken vom Stocke und bleibt in seinem Rachen hängen. Man fängt den Riesensalamander sowohl wegen seines wohlschmeckenden Fleisches, dem man auch arzneiliche Wirkungen zuschreibt, als auch, um ihn zur Reinhaltung des Wassers in Brunnen zu setzen, ganz ebenso wie man bei uns zu Lande mit den einheimischen Molchen und Schildkröten verfährt. Die größten Stücke bringt man nach Kioto, Osaka und Kobe, wo sie in Tierbuden

häufig zu sehen sind. Ihr Versand geschieht wie der der Aale in Körben, die mit Laubwerk überdeckt und zeitweise angefeuchtet werden.

Dieses große und ungeschlachte Tier entwickelt sich aus sehr kleinen Eiern. C. Sasaki, ein japanischer Forscher, konnte feststellen, daß das Weibchen seine Eier, die länglich und an beiden Seiten in gleicher Weise abgerundet sind und die Durchmesser von 6 und 4 mm zeigen, im August und September in Schnüren ablegt. Nach vielfachen Erkundigungen scheinen die kleinsten Riesensalamander, die man bis jetzt gefunden hat, eine Länge von etwa 15 cm gehabt und in allem Wesentlichen den erwachsenen geglichen zu haben. Allem Anscheine nach besitzt der Riesensalamander im Jugendzustande äußere Kiemen, und es verdient in dieser Hinsicht erwähnt zu werden, daß E. von Martens in einem japanischen Bilderbuche den Riesensalamander mit einigen Jungen abgebildet fand, die Kiemenbüschel an den Seiten des Halses tragen. Ich habe diesen wichtigen Angaben nur noch das eine hinzuzufügen, daß O. Boettger durch Untersuchung mehrerer junger Riesensalamander das Vorhandensein äußerer Kiemenöffnungen festgestellt hat. Diese bestehen bei einem 16 cm langen, jungen Riesensalamander in feinen, 2,5 mm langen Spalten, die zwischen der Ansatzstelle der Vordergliedmaßen und den Mundwinkeln an den beiden Seiten des Halses liegen und auf allen Seiten mit einem gewulsteten, vorn besonders dicken und faltenreichen Rande umgeben sind.

F. von Siebold nahm im Jahre 1829 zwei lebende Riesensalamander von Japan mit, um sie nach Europa überzuführen. Zu ihrer Ernährung hatte er japanische Flußfische bestimmt, die auch aufgezehrt wurden; als jedoch diese Nahrung zu mangeln begann, fraß der männliche Salamander sein Weibchen auf. Sodann hungerte er bis zur Ankunft in Europa, wie sich später ergab, ohne allen Schaden. Man richtete nun in Leiden für ihn ein Becken mit Süßwasser ein und setzte kleine Fische hinein, die von ihm auch zeitweilig angenommen wurden. Bei seiner Ankunft betrug seine Länge 30 cm, 6 Jahre später schon 1 m, seitdem hat er bis zu seinem Tode langsam, aber stetig zugenommen; er starb, wie uns C. Kerbert mitteilt, erst am 3. Juni 1881 im Tiergarten zu Amsterdam.

Später, namentlich seit den sechziger Jahren, sind viele dieser ungeschlachten Geschöpfe lebend zu uns gelangt, und gegenwärtig kann man sie in allen größeren Tiergärten sehen. Ich habe mehrere Gefangene längere Zeit beobachten können und gefunden, daß sie ohne Ausnahme höchst langweilige Geschöpfe und deshalb auch in keiner Weise geeignet sind, den Beschauer zu fesseln. Eine treffliche Schilderung ihres Wesens hat D. F. Weinland gegeben. „Bei den meisten Lurchen hält es bekanntlich sehr schwer, sie zum Fressen zu bringen; wir waren daher, nicht ohne ängstliche Sorge, darauf bedacht, dem wertvollen Salamander eine möglichst angenehme Kost vorzusetzen. Kaum war er in seinem Wasserbecken untergebracht, so wurde ihm ein langer Regenwurm vorgehalten, und wirklich — nachdem dieser einige Minuten lang auf das verführerischste vor seiner Schnauze herumgezappelt hatte, schnappte der Molch heftig zu. Mit dem ersten raschen Bisse war etwa das erste Drittel des Wurmes, mit einem zweiten, unmittelbar darauf folgenden, das zweite, mit einem dritten der ganze Wurm verschwunden; dann sah man das Zungenbein in der Kehlgegend noch einige drückende Bewegungen machen, offenbar um die Beute durch den Schlund in den Magen hinabzudrängen. An diesem Tage verzehrte er nur noch einen Wurm, an dem darauf folgenden ihrer sechs, am dritten ihrer neun und zwar immer in derselben Weise in Absätzen und mit der nachfolgenden kräftigen Schlingbewegung. Damit war die berechtigte Hoffnung gegeben, daß wir den Riesenmolch am Leben erhalten würden; es schien jedoch rätlich, ihm kräftigere Nahrung vorzusetzen. Ein etwa 15 cm langer Weißfisch wurde ins Becken gebracht und zwar lebend, da schon bei der Fütterung mit Würmern bemerkt worden war, daß der Riesensalamander bloß zuschnappte, wenn jene sich oberhalb seiner Schnauze

bewegten, er sie also mit seinen kleinen, ganz nach oben liegenden Augen sehen konnte, während er sich um die, die man auf den Boden fallen ließ, nicht weiter bekümmerte. Sobald der Fisch seinem Kopfe entgegenschwamm, schnappte er mit einer, von solchem trägen Tiere ganz unerwarteten, pfeilschnellen Seitenbewegung des Kopfes nach ihm, wobei er den Rachen mindestens 2 cm weit aufriß, ganz so, wie Haifische von der Seite her nach ihrer Beute schnappen; der Fisch entkam ihm aber, obgleich der Salamander, als sein erster Biß fehlte, noch zweimal aufs Geratewohl in blinder, heißhungeriger Wut da ins Wasser biß, wo der Fisch zuvor geschwommen war. Offenbar war der letztere zu stark und die Zähnchen des Salamanders zu schwach, um ihn festzuhalten; denn mit dem ersten Bisse schon war er in der That in der Mitte des Leibes gepackt worden. Wir entfernten daher den Weißfisch und versuchten es, da ein tauglicher kleinerer nicht vorrätig war, mit einem Frosche, und zwar mit einem fast ausgewachsenen Wasserfrosche. Auch jetzt machte der Molch seinen Angriff, faßte aber den Frosch ungeschickterweise an einem Vorderbeine, und da bei seinen kleinen, offenbar nur zum Erfassen und Festhalten der Beute dienenden Zähnchen vom Abbeißen des Gliedes keine Rede sein konnte, mußte er nach langem Hin- und Herzerren des gewaltig arbeitenden Frosches diesen wieder frei lassen. Der Frosch hüpfte in eine Ecke des Beckens, und der Salamander watschelte, wie mir schien, ganz zufällig in dieselbe Ecke. Jener wurde zum zweiten Male erfaßt, diesmal aber am Kopfe, und schon nach einer Viertelstunde war er mitsamt seinen langen Hinterbeinen in dem Rachen des Molches verschwunden. Freilich verursachte dieses Mal das Hinabschlucken mehr Mühe; nicht nur stemmte der Salamander seine Vorderbeine kräftig gegen den Boden des Beckens, sondern er drückte auch noch seine Schnauze fest auf, um vermittelst dieser dreifachen Stütze für die Schlingbewegung Festpunkte zu gewinnen. Darauf begab er sich hinter einen Stein zur Ruhe. Die Regel, daß Raubfische und Raublurche ihre Beute stets beim Kopfe fassen, bekümmert unseren Molch, wie es scheint, nicht viel; wenigstens wurde beobachtet, daß er einen Fisch von hinten packte und ihn so, den Schwanz voran, den Kopf zuletzt, gegen die Schuppen und gegen die Kiemendeckel verschlang.

„Die Art der Ernährung ausgenommen, läßt sich übrigens wenig an diesem trägen, und wie es scheint, sinnesstumpfen Molche bemerken. Alle seine Bewegungen sind äußerst langsam, außer wenn er nach Nahrung schnappt; immer liegt er ruhig auf dem Grunde des Beckens und zwar an dessen dunkelstem Platze; fällt Licht dahin, so geht er an den nächst dunkelsten. Von Zeit zu Zeit, etwa alle 10 Minuten, streckt er zur Atmung die Schnauze aus dem Wasser; sobald er durch die Nasenlöcher Luft eingenommen hat, sinkt er wieder ruhig hinab. Außerdem sieht man ihn zuweilen wohl eine Viertelstunde lang regelmäßige, seitlich schwingende, ein wenig vorwärts und rückwärts wiegende Bewegungen mit seinem Rumpfe machen, ähnlich wie man es an Elefanten und Bären in Gefangenschaft beobachtet. Eine Häutung wurde kurz nach seiner Ankunft bemerkt; hierbei fiel die Oberhaut in großen Fetzen ab."

Die Erfahrung hat gelehrt, daß auch der Riesensalamander zu den zählebigen Lurchen zählt. Einer von denen, die ich kennen lernte, kroch einmal über den Rand seines Beckens und fiel etwa 1,5 m tief auf den Boden hinab, wurde hier auch am anderen Morgen fast bewegungslos gefunden, erholte sich aber, ins Wasser zurückversetzt, bald wieder. Von anderen erfuhr man, daß bedeutende Kälte ihnen ebensowenig schade wie unseren Wassermolchen: das Becken der Gefangenen im Amsterdamer Tiergarten mußte einmal vom Eise befreit werden, ohne daß sie darunter litten. Zwei Gefangene, die ich pflegte, verlor ich an derselben Krankheit, die auch häufig den Axolotl befällt. Ihre Haut bedeckte sich mit einem Pilze, der anfänglich nur in kleinen Flecken auftrat, sich aber außerordentlich rasch verbreitete und zuletzt über das ganze Tier erstreckte, so daß es wie mit einem

weißen Reif überzogen aussah. Vom ersten Tage der Verpestung an verloren die Salamander alle Freßlust, blieben auf einer Stelle liegen, rührten sich nicht mehr und wurden endlich in derselben Lage, die sie tagelang eingenommen und festgehalten hatten, tot gefunden. An eine Zerstörung des Pilzes, dessen rasches Wuchern ich auf das weiche Wasser der Wohnungsbecken zurückführen möchte, war nicht zu denken: jedes von der Schmarotzerpflanze befallene Tier war rettungslos verloren.

Abgesehen von solchen Zwischenfällen, die wohl nur unter besonders ungünstigen Umständen vorkommen dürften, braucht man mit dem Riesensalamander wenig Umstände zu machen. Er geht leicht an alle Nahrung, die sich regt, und seine Ernährung verursacht daher keinerlei Schwierigkeiten. Hat er sich erst ein paarmal nacheinander satt gefressen, so bekümmert er sich zuweilen wochenlang nicht um die zu seiner Ernährung bestimmten Fische in seinem Wasserbecken; plötzlich aber schnappt er mehrmals nacheinander zu und frißt eine erkleckliche Menge. Trotzdem scheint es, als ob er sehr wohl einen Unterschied zwischen seiner Beute zu machen wisse; denn er zieht manche Fische, beispielsweise Forellen, minder schmackhaften vor. Ebenso unregelmäßig wie er frißt, entleert er sich auch; wenn es aber geschieht, wirft er eine erstaunliche Menge formlosen, weichen, braun gefärbten Kotes aus.

Obgleich wahrscheinlich mehr Nacht- als Tagtier, benimmt er sich in der Dunkelheit kaum anders als während des Tages und gibt seine erstaunliche Trägheit auch nach Einbruch der Nacht nicht auf. Zuweilen verläßt er das dunkle Versteck, das er sich erwählt hat, und kriecht langsam auf einen Vorsprung hinaus, vielleicht in der Absicht, freier zu atmen; es können aber Wochen vergehen, ohne daß er seine Lage im Wasser wechselt. Treibt man ihn gewaltsam aus seinem Schlupfwinkel, so kehrt er bald gelassen dahin zurück; verdirbt man ihm sein Lager, indem man Steine oder groben Kies darauf streut, so scharrt er alles wieder weg und stellt sich das Lager von neuem her, wie es war. Wiederholte Störungen erregen schließlich seinen Zorn; er versucht dann sich zu wehren, beißt auch heftig in einen ihm vorgehaltenen Stock und läßt nicht sogleich wieder los. Seinen Wärter unterscheidet er schwerlich von anderen Leuten.

*

Der Vertreter der zweiten Gattung der Fischmolche, die sich ebenfalls durch 4 Finger und 5 Zehen auszeichnet, aber 4 Kiemenbogen besitzt und mindestens linksseitig auch im erwachsenen Zustande ein offenes Kiemenloch behält, ist der Hellbender oder Schlammteufel der Nordamerikaner (Cryptobranchus alleghaniensis und salamandroides, Salamandra alleghaniensis und gigantea, Protonopsis horrida, Abranchus alleghaniensis, Eurycea mucronata, Molge gigantea, Menopoma alleghaniensis und gigantea, Salamandrops gigantea). Dieses dem Riesensalamander ähnliche Tier erreicht eine Länge von 48—55 cm, hat großen, sehr platten, an der Schnauze abgerundeten Kopf, dicken, sehr fleischigen Leib und einen ebenfalls kräftigen und seitlich stark zusammengedrückten Schwanz. Die Außenfinger und -Zehen und die Gliedmaßen sind an der Außenseite mit sehr stark entwickelten Hautsäumen versehen. Die Augen sind dunkler als bei den Molchen, denen der Larve des Axolotl ähnlich; die Nasenlöcher stehen ganz an der Spitze der Schnauze und öffnen sich innen links und rechts neben der Gaumenzahnreihe. Der Magen ist weit, der Darm vielfach gewunden, die Leber mit einer großen Gallenblase versehen. Die 19—20 Rückenwirbel tragen, mit Ausnahme des ersten, Rippenstummel; das Kreuzbein besteht häufiger aus einem als aus zwei Wirbeln; Schwanzwirbel sind 24 vorhanden. Die Grundfärbung ist ein düsteres Schiefergrau; die Zeichnung besteht aus schwarzen, verwischten Flecken und einem dunkeln Zügelstreifen, der sich quer durch

die Augen zieht. Finger- und Zehenspitzen sind gelblich. Ein junges Stück von wenigen Monaten, das Harlan untersuchte, hatte keine äußeren Kiemenbüschel mehr.

Wir verdanken Barton, der den Schlammteufel im Jahre 1812 beschrieb, die erste Kunde von diesem Tiere, das im ganzen Flußgebiete des Mississippis und in den Strömen der Bundesstaaten von Louisiana bis Nordcarolina lebt, hier langsam herumkriecht oder umherschwimmt, aber auch gegen 24 Stunden auf dem Trockenen aushalten kann, sich von Würmern, Krebsen und Fischen nährt, sehr gefräßig ist und oft wie ein Raubfisch zum Ärger der Fischer an die Angel beißt. Er verläßt von selbst das Wasser niemals, hat ein ungemein zähes Leben und ist vollkommen harmlos. Seine Larvenzeit muß von kurzer Dauer



Schlammteufel (Cryptobranchus alleghaniensis). ⅓ natürl. Größe.

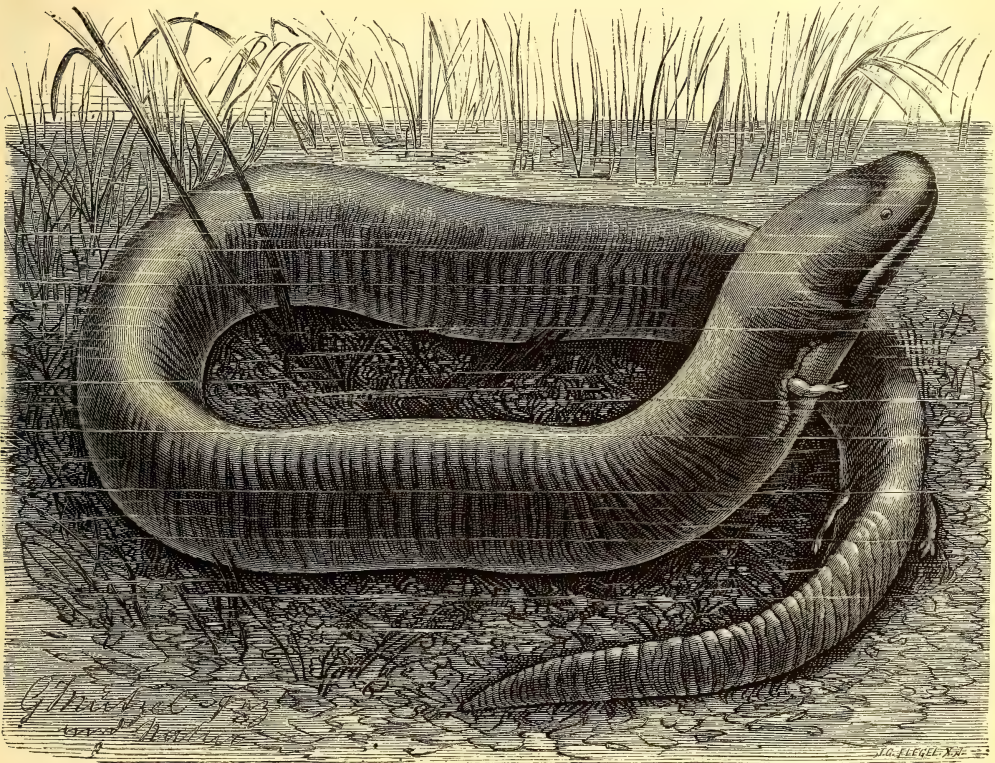
sein, da man Quappen von ihm bis jetzt ebenfalls noch niemals gefunden hat. Die Eier sind, nach E. D. Cope, ziemlich groß und werden an zwei einander gegenüberliegenden Punkten mit kräftigen Strängen an ihre Unterlage befestigt. Mit diesen wenigen Worten ist die Lebenskunde des Tieres erschöpft; selbst Holbrook, der eine Spielart des Hellbenders beschrieb, weiß ihnen nichts hinzuzufügen. Höchstens das eine dürfte noch zu sagen sein, daß die amerikanischen Fischer ihn fürchten und einzelne von ihnen, wie manche der unsrigen den Wassermolch, ihn für giftig halten.

Neuerdings hat man den Hellbender wiederholt in Gefangenschaft gehalten, ihn auch lebend einigemal, zuerst im Jahre 1869, nach Europa gebracht. Er geht schnell an die Nahrung, wenn man ihm Fleisch oder Fischköpfe vorhält, erträgt aber auch langes Fasten. H. und S. Phelps Gage haben beobachtet, daß erwachsene Schlammteufel unter Wasser Atembewegungen ausführen, die den Zweck zu haben scheinen, die durch den Mund eingeführte Luft durch die Kiemenspalten streichen zu lassen; da aber J. Le Conte dieses Muskelspiel sich noch über den Kehlkopf hinaus erstrecken sah, vermutet er überdies, daß

das Tier auf diese Weise die in den Lungen enthaltene Atemluft nochmals durch die Kiemen zu treiben suche, um ihren Sauerstoff besser auszunutzen.

*

Den einzigen Vertreter der dritten Gattung hat man Aalmolch (Amphiuma) genannt, weil bei ihm der Leib dem eines Aales wirklich nicht unähnlich, d. h. sehr lang gestreckt ist und die vier sehr kurzen Beinchen kaum den Namen von solchen verdienen, obgleich



Aalmolch (Amphiuma means). 1/2 natürl. Größe.

die Füße noch in Zehen geteilt sind. Ein Kiemenloch ist jederseits auch beim erwachsenen Tiere vorhanden; ebenso finden sich vier innere Kiemenbogen. Die verkümmerten Augen sind von der allgemeinen Leibeshaut überzogen; letztere verdünnt sich jedoch über ihnen so, daß man sie wahrnehmen kann. Die Zahl der Rückenwirbel schwankt zwischen 105 und 111. Außer den Zähnen in beiden Kinnladen finden sich solche am Gaumen, die in zwei vorn sich spitzwinkelig berührenden Längsreihen angeordnet sind. Man unterscheidet zwei Abarten, den zweizehigen und den dreizehigen Aalmolch, die sich nur durch die Finger- und Zehenzahl, 2—2 oder 3—3 unterscheiden, und deshalb von E. D. Cope neuerdings einer einzigen Art Aalmolch (Amphiuma means, tridactyla und didactyla, Muraenopsis tridactyla, Chrysodonta larvaeformis, Sirenoides didactyla) zugewiesen werden. Er erreicht 76 bis 89 cm Länge und ist oben schwärzlich braun mit einem Schimmer ins Grünliche, unten heller gefärbt, ganz nach Art der Aale.

Über die Lebensweise wissen wir ungefähr Folgendes: Der Aalmolch bewohnt die Sümpfe und anderweitige stehende Gewässer des südöstlichen Teiles der Vereinigten Staaten

von Nordamerika, etwa von Louisiana bis Südcarolina, fehlt aber westlich von Louisiana bereits, wie auch dem Mississippithale im Norden von Arkansas. Er schwimmt unter schlängelnder Bewegung nach Art der Aale ziemlich munter umher, wühlt sich aber oft auch in den Schlamm ein, während des Winters zuweilen metertief, indem er sich hier nach Art der Regenwürmer einbohrt. Gefangene Stücke, die durch Zufall aus ihrem Gefäße geworfen worden waren, lebten mehrere Tage ohne Schaden auf dem Trockenen, hielten auch den Versand nach Europa aus. Die Nahrung besteht in allerlei Kleingetier. Über das Brutgeschäft des Aalmolches haben wir neuerdings durch O. P. Hay Kunde erhalten. Das Weibchen liegt schraubenförmig um den Eierklumpen geringelt, der aus zwei rosenkranzähnlichen Strängen besteht. Während das Ei 9 mm im Durchmesser zeigt, besitzt der noch nicht ausgeschlüpfte Keimling eine Länge von 45 mm. Auch eine Stimme hat Hay bei dem erwachsenen Tiere gehört. Durch besondere Einrichtungen an den Kiemen und durch die Form der Schnauze und der Lippen wird dem Aalmolche das Graben im Schlamme ermöglicht.

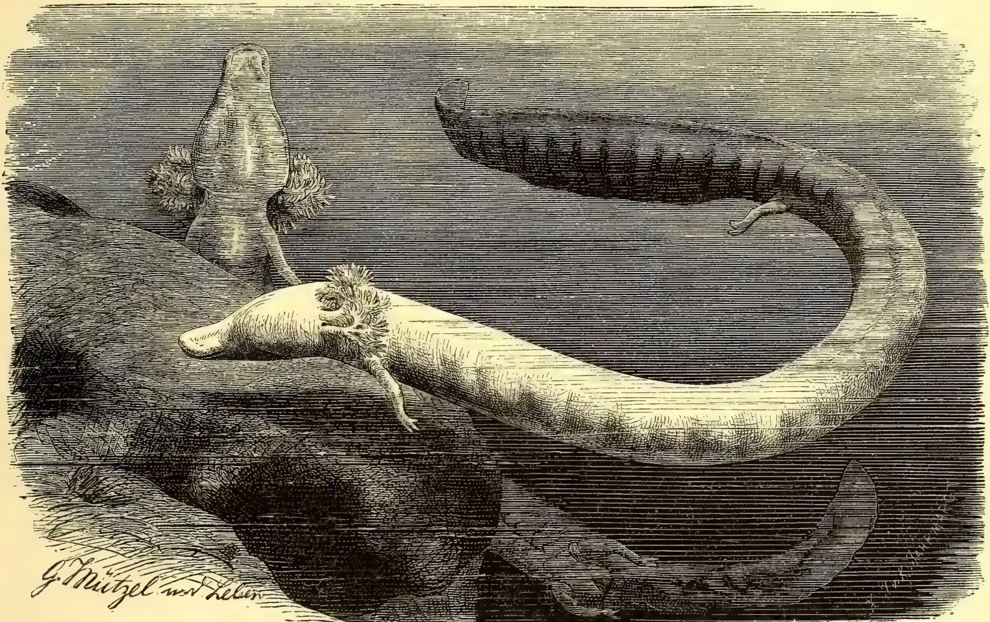
Von den Negern sollen die Aalmolche Kongoschlangen genannt, als giftig angesehen und sehr gefürchtet werden.

Die Olme (Proteidae), welche die dritte Familie bilden, haben während des ganzen Lebens auf jeder Seite des Halses äußere Kiemen, es fehlen ihnen Augenlider und Oberkieferknochen, nur Zwischenkiefer und Unterkiefer tragen Zähne, und ihre Wirbel sind vorn und hinten ausgehöhlt. Der Leib dieser Tiere ist langgestreckt und wird gestützt durch vier schwächliche Beine; der Schwanz trägt oben und unten einen Hautsaum. Wie bei den Aalmolchen überdeckt die Haut auch die Augen, und die Nasenlöcher durchbohren nach innen den knöchernen Gaumen nicht. Die Luftröhre ist häutig; die Lungen bestehen aus zwei langen Säcken, auf deren innerer Seite die Blutgefäße ein Netz von lockeren Maschen darstellen. Zwei Gattungen mit je einer Art bilden die ganze kleine Familie.

*

Es ist gegenwärtig mehr als 200 Jahre her, daß Valvasor von dem merkwürdigen Geschöpfe berichtete, das wir, Okens Vorgange folgend, Olm nennen. Die Krainer hatten dem Verfasser der „Ehre des Herzogtums Krain“ von Lindwürmern erzählt, die zuzeiten aus der Tiefe der Erde hervorkröchen und Unheil anrichteten. Valvasor untersuchte die Sache und fand, daß der vermeintliche Lindwurm „ein kleines, spannenlanges und einer Eidechse ähnliches Ungeziefer sei, davon es sonst hin und wieder mehr gibt“. Später, im Jahre 1761, erfahren wir durch Steinberg, daß bei der im Jahre 1751 stattgefundenen Überschwemmung der Fischer Sicherl im Unzflusse einmal fünf unbekannte Fische gefangen habe, die eine Spanne lang und schneeweiß waren, aber vier Füße hatten. Nach Steinberg wurde Scopoli durch die Landleute von Sittich in Krain auf den Olm hingewiesen, und durch ihn erhielt der naturkundige Domherr von Gurk, Siegmund von Hohenwart, ein Stück, das Laurenti in Wien der gelehrten Welt zur Kenntnis brachte und Proteus anguinus benannte. Wahrscheinlich aus derselben Quelle bezog auch von Schreibers das Stück, das er im Jahre 1800 ausführlich beschrieb. Seit dieser Zeit ist die Aufmerksamkeit aller Naturforscher auf jede neue Entdeckung bezüglich dieses wunderbaren Tieres gerichtet. Man hat jetzt gegen 50 verschiedene Fundstellen kennen gelernt und, nach Annahme des Grafen von Hohenwart, weit über 4000 Olme, teils lebend, teils in Weingeist in alle Weltgegenden versendet, sie überall auf das Sorgfältigste untersucht, sie aber trotzdem noch keineswegs ganz kennen gelernt.

Der Olm (Proteus anguinus, xanthostictus und schreibersi, Siren anguina, Hypochthon laurentii, schreibersi, freyeri, haidingeri, xanthostictus und anguinus, Phanerobranchus platyrrhynchus), Vertreter einer eignen Gattung und unzweifelhaft eins der merkwürdigsten aller Tiere, darf zwar nicht als das am höchsten entwickelte Mitglied der Familie angesehen, demungeachtet aber, da er uns am nächsten angeht, dem anderen vorangestellt werden. Er ähnelt dem Aalmolche hinsichtlich seines langen Leibes und der kleinen, voneinander abstehenden Beine, deren Vorderfüße 3 und deren Hinterfüße 2 krallenlose Zehen tragen, unterscheidet sich von ihm aber durch seine Hechtschnauze und durch die Kleinheit der, nach C. Heß, nicht sowohl verkümmerten, als gewissermaßen



Olm (Proteus anguinus). ⅔ natürl. Größe.

nur im Rohumriß angelegten Augen, die gänzlich unter der Kopfhaut verborgen liegen, äußerlich auch durchaus unsichtbar sind.

„Die Mundspalte“, sagt J. Wagler, „ist ziemlich klein, die Lippe des Oberkiefers dick; sie überdeckt in ihrem ganzen Umfange den Rand des Unterkiefers; die Nasenlöcher sind zwei längliche, mit dem Rande der Oberlippe gleichlaufende Spalten. Die kleine Zunge ist nur an ihrem Vorderrande frei. Auf jeder Seite des Halses stehen drei kurze, mehrästige Kiemenbüschel. Der Schwanz ist im Verhältnis zur Länge des Rumpfes kurz und von einer Flosse umzogen. Das Gerippe gleicht dem des Salamanders, wenn man hiervon den Kopf, die Gestalt und größere Anzahl der Wirbel, die geringere Anzahl von Rippenanhängen und die wie beim Aalmolche aus wenigen Knochenstücken bestehende Hand- und Fußwurzel ausnimmt. Der Kopf ist sehr sonderbar und eigentümlich gebaut. Eine seiner vorzüglichsten Eigenheiten besteht in dem gänzlichen Mangel der Oberkieferbeine und in der dadurch verursachten Erweiterung und Verlängerung des Zwischenkieferknochens, der fast den ganzen oberen Kieferrand bildet, sowie darin, daß die Gaumenbeine fehlen. Sowohl auf dem Rande des Zwischenkieferknochens als des Unterkiefers stehen zahlreiche, gleichartige, kegelförmige, etwas zurückgeneigte Zähnchen und außerdem auf dem äußeren

Rande der beiden Pflugscharbeine je eine einfache Querreihe von Zähnen. An das hintere Ende der Pflugscharbeine befestigt sich ein schmales Flügelbein, schmiegt sich mit seinem hinteren Ende dem hinteren Rande des Trommelbeines an, läßt aber auf der Grundfläche des Schädels einen Raum frei. Die ganze übrige Unterseite des Schädels wird aus dem schildförmigen, platten Keilbeine gebildet. Das Trommelbein besteht aus einem ziemlich langen, an beiden Enden etwas verdickten, gegen den Unterkiefer schräg herabsteigenden Knochen; das eiförmige Fenster liegt ganz im Felsenbeine. Der Unterkiefer ist dem der Salamander ähnlich. Der Magen des Olmes ist eine bloße Erweiterung des Darmschlauches, der sich in fast gerader Richtung von einem Ende des Bauches zum anderen erstreckt, die Speiseröhre zeigt sich innen gefaltet. Ein eigentlicher Kehlkopf fehlt, und statt dessen ist nur eine häutige, durch eine kleine Ritze in den Schlund geöffnete, halbmondförmige Höhle vorhanden, die sich rückwärts in zwei langen Gängen fortzieht, welche ihrerseits in den dünnen, innerlich sehr gefäßarmen Lungenblasen endigen."

Die meisten Olme haben weißgelbliche oder licht fleischrötliche Färbung, verändern diese aber, wenn sie dem Lichte ausgesetzt werden, mehr oder weniger. Einzelne werden gleichmäßig rotbraun, andere bekommen dunklere, gewöhnlich blauschwarze Flecken. Auch gibt es zwei Spielarten, die eine in Dalmatien, die andre in Kärnten lebend, die durch die Form ihrer Schnauze und die geringere Anzahl der Seitenfalten abweichen. Laut E. Schreiber ändert die Grundfarbe von reinem oder schmutzigem Gelblichweiß durch Rötlichweiß oder Fleischrot bis ins Veilchenfarbene in allen denkbaren Zwischenstufen ab. Sehr häufig finden sich auf dieser Grundfärbung mehr oder weniger deutlich abgehobene, bald kleinere, bald größere, bald regelmäßige, bald unregelmäßige Punkte oder Flecken von gelblicher, gräulicher oder rötlicher Färbung, die entweder dichter oder spärlicher über den ganzen Körper verteilt sind und mitunter sich vergrößern und zu wolkenartigen Flecken zusammenfließen. Die Kiemen sind im Leben hell blutrot, bleichen aber am Lichte. Die Körperlänge kann bis zu 28,5 cm ansteigen, beträgt jedoch in der Regel nicht über 25 cm.

Bis jetzt hat man den Olm ausschließlich in den unterirdischen Gewässern Krains, Kärntens, des Küstenlandes und Dalmatiens gefunden, insbesondere in den Höhlen des Karstgebirges um Adelsberg, in der Magdalenen- und Kleinhäuslergrotte, bei Oberalben, in Tümpeln bei Haasberg, bei Laas, in dessen Nähe der hier Unzfluß genannte Bach in unterirdische Vertiefungen hinabstürzt, aus denen er erst wieder bei Oberlaibach zum Vorschein kommt, bei den sogenannten Seefenstern des Laibacher Moores und in Wassergräben, die mit dem Laibachflusse zusammenhängen, bei Altenmarkt, Rupa, Vir, Dol, Sagratz, Leutsch, Gradisch, Seifenburg, Schiza, Karlovza, in der Joshetovajama und Petanskajama, in einer Höhle bei Kumpolje und bei Strug und Sign in Dalmatien. C. Marchesetti fand ihn 1885 auch bei Carpano und Monfalcone im österreichischen Küstenlande auf. Die Landleute, die den Olm oder, wie sie ihn nennen, das „Menschenfischlein" oder die „Wasserwühlerin der Finsternis" sehr wohl kennen, weil sie seinen Fang als Erwerbsquelle betrachten, erzählen, daß man die Tiere nur in den tiefen Buchten der Höhlen regelmäßig finde, in den zu Tage kommenden Gewässern dagegen nur nach starken Regengüssen, welche die unterirdischen Gewässer anschwellen und so zur gewaltsamen Fortführung unserer Lurche Veranlassung geben. Davy glaubte, daß alle Olme eigentlich in einem großen unterirdischen See zu Hause seien und erst von ihm aus in die vielfach untereinander zusammenhängenden Gewässer geführt würden — eine Annahme, die sich aber nach den neueren Grottenforschungen in keiner Weise bewahrheitet hat. Obwohl sich die Tiere ausschließlich im Wasser aufhalten, so sollen sie doch nach Aussage der Grottenführer zuweilen, namentlich beim Herannahen von Gewittern, das Wasser verlassen und am Ufer im Schlamme mit unbeholfenen, aalartigen Bewegungen umherkriechen.

Gegenwärtig untersuchen die Bauern nach jedem stärkeren Regengusse gewisse Wassertümpel, die von untenher angefüllt werden, oder die Ausmündungen unterirdischer Bäche, fischen hier die ausgeworfenen Olme auf und bewahren sie bis zu gelegentlicher Versendung, dringen auch wohl mit Hilfe von Fackeln in das Innere der Grotten, die von Bächen durchströmt werden oder Tümpel enthalten, versuchen das Wasser zu erhellen und fangen die erspähten Lurche mit einem Hamen oder mit der bloßen Hand. Hierauf werden die Gefangenen in weitmündigen, zur Hälfte mit Wasser, zur Hälfte mit Luft gefüllten, mit feinen Netzen überdeckten Gläsern verwahrt und so versendet.

Viele Liebhaber und Forscher haben Olme längere Zeit, einzelne Stücke 6—8 Jahre lang in einfachen Becken oder selbst in Glasgefäßen erhalten und sorgfältig beobachtet. Gewöhnlich halten sich die Gefangenen auf dem Boden des Gefäßes, in der Regel in ausgestreckter Lage auf einer Stelle verweilend, dann und wann auch wohl mit den Füßen krabbelnd, um sich fortzubewegen. Am Tage liegen sie sehr ruhig, vorausgesetzt, daß ihr Behälter an einem dunkeln Orte steht; jeder Lichtstrahl aber bringt sie in Aufregung und veranlaßt sie, so eilig wie möglich eine dunklere Stelle aufzusuchen. In einem Becken, dessen Wasser selten gewechselt wird, kommen sie oft zur Oberfläche empor, um Luft zu schöpfen, sperren dabei das Maul auf und lassen gleichzeitig unter gurgelndem Geräusche Luftblasen aus den Kiemenlöchern fahren; in tieferem oder beständig erneuertem Wasser hingegen erhalten sie durch ihre Kiemen die ihnen zum Atmen nötige Menge von Sauerstoff, und deshalb erscheinen sie dann auch niemals an der Oberfläche. Nimmt man sie aus dem Wasser, so gehen sie innerhalb 2—4 Stunden unfehlbar zu Grunde; doch kann man sie, wie von Schreibers erfuhr, in sehr seichtem Wasser wohl am Leben erhalten, bewirkt unter solchen Umständen auch, daß ihre Lungen sich vergrößern und ausdehnen, während sie, gezwungen, beständig unter Wasser zu bleiben, wiederum überwiegend ihre Kiemen ausbilden. Man hat verschiedene Versuche angestellt, Olme zur Umwandlung zu zwingen, ihnen beispielsweise die Kiemen unterbunden, niemals aber den gewünschten Erfolg gehabt, vielmehr bei so gewaltsamen Eingriffen regelmäßig ihren Tod herbeigeführt.

Die Sinne des Olmes dürften durchschnittlich schwach sein; gerade die aber, die wir für gänzlich verkümmert halten, bekunden eine überraschende Fähigkeit. So merken es die Tiere augenblicklich, wenn man ihnen Futterstoffe in ihr Wohnbecken wirft, schwimmen schnurstracks auf sie los und greifen sie mit fast unfehlbarer Sicherheit, so daß man geneigt wird, an eine bedeutende Entwickelung ihres Geruches oder Gefühles zu glauben, da man den punktgroßen, versteckten Augen doch kaum ein über Hell und Dunkel hinausgehendes Unterscheidungsvermögen zutrauen darf. Nach Dubois ist der Sitz der Lichtempfindlichkeit übrigens nicht bloß in den Augen, sondern in der gesamten Haut gelegen; nur ist die der Haut um das Doppelte geringer als die des Auges. Auch ihr Ortssinn ist nach Fräulein M. von Chauvins jahrelangen Beobachtungen und Versuchen überaus fein. Die Gefangenen fressen Würmer und Schnecken, nach Welkers Mitteilungen mit besonderer Vorliebe Wasserflöhe, die bekanntlich zwischen allen dicht verzweigten Wasserpflanzen in Menge leben. Zwei Gefangene des eben genannten Forschers pflegten, wenn sie aufgestört wurden, in raschen Kreisgängen an den Wänden ihres Glasbeckens entlang zu schwimmen, und er hatte die Freude, zu bemerken, daß sie während ihrer Ausflüge auf die ihnen gebotene Kost sofort zuschwammen und trotz der unter der Haut vergraben liegenden Augen sie im schnellsten Schwimmen nach rechts und links schnappend erhaschten. Niemals sah man, daß sie sich um ein ruhendes Tier bekümmerten, und es ist daher nicht unwahrscheinlich, daß die wimmelnde Bewegung gerade des Wasserflohes für einen fastenden Olm etwas zum Fressen besonders Einladendes hat. Einzelne Olme verschmähen hartnäckig alle Nahrung, halten jedoch, falls man ihnen nur immer frisches Wasser gibt, trotzdem mehrere

Jahre aus, ohne daß man eigentlich begreift, wovon sie leben. An ihren Wohnorten hat man allerdings mehrere kleine, den Höhlen eigentümliche Tierchen entdeckt, die ihnen zur Nahrung dienen könnten, bei einzelnen auch beobachtet, daß sie die Schalen kleiner Muscheln ausbrachen, hinsichtlich der Art und Weise ihrer Ernährung in der Freiheit aber durchaus noch nicht die erwünschte Kunde erlangt.

Man hat jahrelang Dutzende von Olmen in einem Gefäße zusammengehalten, sie auch miteinander spielen sehen, niemals aber eine Begattung wahrgenommen; wohl aber hat der Obergrottenführer Preleßnig 1875 zuerst entdeckt, daß die Tiere Eier legen. Es blieb unentschieden, ob nur einer oder die beiden von ihm gehaltenen Olme die Zahl von 58 Eiern, die er fand, gelegt hatten. Auch Fräulein M. von Chauvin beobachtete 1882 einen weiblichen Olm, wie er seine Eier an die Decke der Aquariumgrotte anheftete. Das kugelige Ei hat 11 mm im Durchmesser; eine innerhalb der gallertartigen Schichte befindliche, 6 mm im Durchmesser haltende Hülle schließt das gelblichweiße, 4 mm große Dotter ein. Die beiden das Dotter umgebenden Schichten sind farblos und durchsichtig. Männchen und Weibchen sind für gewöhnlich äußerlich nicht voneinander zu unterscheiden; erst zur Brunstzeit schwillt die Kloakengegend des Männchens bedeutend an, beim Weibchen macht sich eine stärkere Körperfülle hauptsächlich in senkrechter Richtung geltend. Bei beiden Geschlechtern bilden sich schmale, gekräuselte Hautsäume an der Schwanzflosse, und es zeigt sich auch lebhaftere Körperfärbung. Eine Befruchtung innerhalb des mütterlichen Körpers ist als nahezu sicher anzunehmen, konnte bis jetzt aber nicht unmittelbar nachgewiesen werden. Das Ablegen der Eier geschieht bei Nacht; jedes Ei wird einzeln angeklebt.

Endlich wurde im Jahre 1888 die Larve des Olmes zum erstenmal von E. Zeller beschrieben. Seine gefangenen Olme hatten vom 14.—16. April 76 Eier gelegt. Nach 90 Tagen schlüpften zwei Larven aus, die, in der Entwickelung weiter als andere Schwanzlurchlarven vorgeschritten, anfangs 22 mm in der Länge maßen, wovon nur 5 mm auf den Schwanz kamen. Ihre Gestalt ist der des erwachsenen Olmes schon sehr ähnlich, doch erstreckt sich der Flossensaum über drei Viertel der Rückenlänge nach vorn, und ihr Auge ist weit deutlicher sichtbar und verhältnismäßig größer als das des erwachsenen Olmes. Die Kiemenbüschel sind nicht mehr entwickelt als beim erwachsenen Tiere. Die Vordergliedmaßen haben schon 3 Zehen, die hinteren sind noch stummelförmig. Die Olme, an denen Zeller seine Beobachtungen machte, hielt er im Freien unter Schutzvorrichtungen, die die Wasserwärme höchstens von 5—18 Grad Celsius schwanken ließen.

Will man den Olm in der Gefangenschaft belauschen, so muß man ihm überhaupt das Leben so angenehm wie möglich machen. Auch Fräulein M. von Chauvin und Zeller verdanken ihre Erfolge einzig und allein dieser sorgenden Thätigkeit. Gleichmäßige Wasserwärme von 9—11 Grad Celsius, vollkommener Abschluß des Lichtes, Schutz vor Erschütterungen, reines, mäßig luftreiches Wasser und zweckmäßige Fütterung mit Regenwürmern und Froschlarven sind die ersten Bedingungen für ein gutes Gedeihen der Gefangenen.

*

In den östlichen Vereinigten Staaten Nordamerikas und in Kanada lebt ein naher Verwandter des Olmes, der Furchenmolch (Necturus maculatus, maculosus und lateralis, Menobranchus lateralis, tetradactylus, sayi und lacepedei, Triton lateralis, Phanerobranchus tetradactylus und lacepedei, Proteus maculatus), ein Tier von mäßiger Größe und verhältnismäßig kräftigem Leibesbau, mit vier Beinen, deren Füße sämtlich vier Zehen haben, eiförmigem, vorn zugespitztem, hinten zugerundetem Kopfe, deutlich abgesetztem Halse und molchähnlichem Leibe. Seine Oberseite ist braun, die Unterseite schmutzig weiß gefärbt; den Rücken zieren undeutlichere, den Bauch deutlichere schwärzliche

Rundflecken. Eine schwärzliche Längsbinde zieht von der Schnauze über die Augen bis gegen die Kiemen hin und setzt sich bei jüngeren Tieren auch noch längs der Körperseiten fort. Ausgewachsene Stücke erreichen eine Länge von 32—36 cm.

Die große, fleischige Zunge ist abgerundet und vorn frei; auch die Zahnbildung ist ähnlich wie beim Olme. Die Augen sind klein, aber deutlich. Die Anzahl der Wirbel ist verhältnismäßig gering (18—19 Rumpf-, 1 Kreuzbein- und 35 Schwanzwirbel) und der Bau des Gerippes sowie die Körperform überhaupt der der Salamander so ähnlich, daß Duméril und Bibron als unterscheidende Merkmale nur die vier Zehen und die als bleibend anzusehenden Kiemen angeben können.

Über die Lebensweise des Furchenmolches und eines zweiten nordamerikanischen Verwandten sind die Angaben noch immer sehr dürftig. Mitchell sagt, daß man das Tier



Furchenmolch (Necturus maculatus). ½ natürl. Größe.

in den nördlichen Seen zuweilen mit Angeln fange und dann als Seltenheit auszustellen pflege; L. R. Gibbes dagegen erhielt einen von jenem verschiedenen Verwandten (Necturus punctatus) aus kleinen Flüssen in den Reisfeldern des südlichen Santeeflusses durch Vermittelung eines Freundes. Die Neger hegen, nach Mitteilung des letzteren, eine ebenso unbegründete wie lebhafte Furcht vor diesem Molche und seinem Verwandten, weil sie beide für äußerst giftig halten. Die Holzmulde, in welcher der erste Gefangene untergebracht worden war, verlor in den Augen des Besitzers des fürchterlichen Tieres halber sofort allen Wert und wurde zertrümmert, damit ja niemand fernerhin zufällig daraus essen möge. Der Molch selbst verschwand aus dem Beobachtungsraume des betreffenden Weißen, wahrscheinlich, weil die Neger es für gut gehalten hatten, das entsetzliche Geschöpf so schleunig wie möglich zu entfernen. Später glückte es, andere zu fangen, und diese wurden einige Monate in einem Wasserbecken am Leben erhalten. Wenn sie ruhig lagen, hielten sie ihre

prächtigen roten Kiemenbüschel ausgebreitet; bei der geringsten Störung aber verloren diese ihre leuchtende Färbung und wurden dicht an die Halsseiten angelegt. Gelegentlich stieg einer oder der andere der Molche zur Oberfläche des Wassers empor, öffnete seinen Mund, nahm Luft ein, tauchte wieder unter und stieß später die zur Atmung unbrauchbar gewordene Luft unter schwachem Geräusche von sich. Nachdem die Tiere einige Monate lang anscheinend in guter Gesundheit ausgehalten hatten, verloren sie ihre Munterkeit, waren nicht mehr fähig, ihre Gleichgewichtslage im Wasser zu bewahren und starben bald darauf. Auch S. Kneeland hat den Furchenmolch in der Gefangenschaft gehalten. Die Tiere waren wenig empfindlich gegen Frost, da sie teilweise einfroren und durch Auftauen wieder ins Leben zurückgerufen werden konnten, und erwiesen sich als nächtliche Räuber, die auf Würmer und Fische Jagd machten, während sie bei Tage das Licht mieden. Ihre Kiemen, deren Anhänge sich abwechselnd unter dem gesteigerten oder verminderten Blutdrucke ausdehnten oder zusammenzogen, säuberten sie durch Kämmen mit den Fingern.

Über ihre Fortpflanzung weiß man noch nichts.

Eine vierte Familie, die der Armmolche (Sirenidae), enthält die am tiefsten stehenden Schwanzlurche, die wir kennen. Wie bei der vorigen Familie bleiben äußere Kiemen durch das ganze Leben bestehen, und es fehlen auch hier die Oberkieferknochen und die Augenlider, aber dem Zwischenkiefer sowohl als dem Unterkiefer fehlen Zähne: der Mund ist, abgesehen von den Pflugscharzähnen, zahnlos, und die Kiefer sind durch Hornscheiden ersetzt. Man kennt zwei auf Nordamerika beschränkte Gattungen, die sich durch die Zahl der Kiemenlöcher und der Finger der allein entwickelten vorderen Gliedmaßen voneinander unterscheiden, jede mit nur einer Art.

Nach E. D. Cope sind die Armmolche nicht bloß ein verkümmerter Lurchstamm in Bezug auf Schädelbau, Schulter- und Beckengürtel und Gliedmaßen, sondern sie besitzen auch eine rückschreitende Verwandlung in der Entwickelung ihrer Kiemen. Er fand einen Zeitraum, in welchem die Kiemen beim jugendlichen Armmolche außer Thätigkeit gesetzt waren, und sie zeigten sich um so mehr zurückgebildet, je jünger sich die untersuchten Stücke erwiesen, und um so mehr entwickelt, je älter die Molche waren. Cope schließt aus diesen Beobachtungen, daß die Armmolche sich aus salamanderähnlichen Landtieren entwickelt haben, die erst neuerdings wieder ein ausschließliches Wasserleben angenommen hätten.

*

Der Armmolch (Siren lacertina, intermedia und Phanerobranchus dipus), Vertreter der gleichnamigen Gattung (Siren), ist ein Tier, dessen Leibesbau an den des Aalmolches erinnert, sich jedoch dadurch unterscheidet, daß nur die beiden Vorderbeine vorhanden sind. Der Leib ist eine lange Walze, die sich nach hinten zuspitzt und seitlich abplattet und an welcher vorn vierzehige Füße sitzen; von den Hinterbeinen bemerkt man selbst im Gerippe keine Spur. Die Nasenlöcher stehen nahe am Rande der Oberlippe, die kleinen, runden Augen schimmern unter der Haut, die sie bedeckt, hervor. Die Kiemenlöcher sind drei in schiefer Richtung am Halse liegende Quereinschnitte, in deren oberen Winkeln sich die vielfach gefransten äußeren Kiemen ansetzen. Auf den Pflugscharbeinen stehen zwei große Gruppen von Zähnen, die sich nach vorn im Winkel gegeneinander neigen. Die 101—108 Rückenwirbel ähneln in ihrem Baue denen des Olmes; etwa 8 von ihnen, vom zweiten angefangen, tragen kleine Rippenanhänge. Die Färbung ist schwärzlich, auf der Ober- wie auf der Unterseite gleich oder unten etwas heller; mitunter zeigen sich kleine

weiße Fleckchen. Die Gesamtlänge beträgt 67—72 cm. Der Armmolch lebt in den südöstlichen Vereinigten Staaten und geht im Westen bis Südwest-Texas.

Garden machte uns im Jahre 1765 mit dem von ihm in Südcarolina entdeckten Armmolche bekannt, indem er zwei Stücke an Ellis in London sandte. Letzterem teilte er mit, daß sich das Tier an sumpfigen Plätzen, hauptsächlich unter alten Baumstämmen am Wasser finde, bisweilen auf diese Stämme klettere und, wenn das Gewässer austrockene, mit klagender Stimme, fast wie eine junge Ente, aber heller und schärfer piepe. Er hielt das Tier für einen Fisch: ein Irrtum, den schon Linné widerlegte. Pallas glaubte



Armmolch (Siren lacertina). 2/5 natürl. Größe.

später in ihm die Larve irgend eines Salamanders zu erkennen; G. de Cuvier aber sprach zuerst die Meinung aus, daß man es als ausgebildetes Tier anzusehen habe.

Im Juni 1825 kam ein lebender Armmolch von 0,5 m Länge nach England, wurde hier von Neill gepflegt, 6 Jahre lang am Leben erhalten und währenddem beobachtet. Anfänglich hielt ihn dieser Naturforscher in einem mit Wasser und Sand angefüllten Kübel, der schief gestellt wurde, um ihm einen Ausgang auf das Trockene zu gestatten; bald aber zeigte sich, daß ihm Moos lieber war, und da man dieses, weil es bald faul wurde, beständig ersetzen mußte, gab man ihm Froschbiß, unter dessen schwimmenden Blättern er sich gern verbarg. Er fraß im Sommer Regenwürmer, kleine Stichlinge, Kaulquappen von Wassermolchen, später auch Elritzen, fastete aber während des Winters in einem Kalthause, seinem Wohnraume, von Mitte Oktober bis Ende April. Bei Berührung des Schwanzes stieß er Luftblasen aus und ging langsam weiter.

Am 13. Mai 1826 kroch er, nachdem er gefressen hatte, von selbst aus dem Kübel und fiel über 1 m tief herunter. Des anderen Morgens fand man ihn auf einem Fußpfade

außerhalb des Hauses; er hatte sich durch ein kleines Gewölbe in der Mauer einen meterlangen Gang in die Erde gegraben. Infolge der Kälte des Morgens war er erstarrt und gab kaum noch ein Lebenszeichen von sich, atmete im Wasser schwer und hob sich deshalb an die Oberfläche, um Luft zu schnappen; nachdem er jedoch einige Stunden in der Tiefe verweilt hatte, war er wieder so munter wie zuvor. Als man ihn im Jahre 1827 in ein Treibhaus brachte, zeigte er sich lebhafter und begann zu quaken wie ein Frosch, d. h. einzelne gleichförmige Töne auszustoßen. Während dieses Sommers fraß er oft 2—4 kleine Regenwürmer auf einmal, war überhaupt hungriger als früher. Sobald er den Wurm erblickte, näherte er sich vorsichtig, hielt einen Augenblick still, als wenn er lauere, und schoß dann plötzlich darauf los; übrigens fraß er nur alle 8 oder 10 Tage. Gewöhnlich lag er stundenlang, ohne Luftblasen von sich zu geben; man bemerkte dann zweimal in der Minute einen schwachen Strom hinter den Kiemen. Bei Berührung schnellte er sich so rasch fort, daß das Wasser spritzte. Er lebte bis zum 22. Oktober 1831 und starb eines gewaltsamen Todes: man fand ihn außerhalb seines Kübels mit eingetrockneten Kiemen. Während der 6 Jahre war er um 10 cm länger geworden. Daß Armmolche sich gelegentlich zu ausschließlicher Luftatmung bequemen können, ist von E. D. Cope beobachtet worden, der 2 Monate lang ein Stück im Aquarium hielt, dem die Kiemenbüschel, vermutlich durch Fische, bis auf die letzten Stummel abgefressen worden waren.

Dritte Ordnung.

Die Blindwühlen (Apoda).

„Wenn es je Lurche verdienen, zur Ordnung erhoben zu werden“, sagt J. Wagler, „so sind es ganz gewiß die Blindwühlen. Obgleich nach ihrem Äußeren Schlangen oder richtiger Wühlen, deuten doch ihre inneren Einrichtungen auf die Natur der Frösche. Sie sind, was ihren allgemeinen Körperbau betrifft, den Doppelschleichen sehr ähnlich, unterscheiden sich aber von ihnen sogleich dadurch, daß ihr Leib nackt ist, daß sie nahezu keinen Schwanz haben und ihr runder After fast am Ende des Körpers steht, der einer allenthalben gleich dicken, an beiden Enden stumpfen Walze gleicht; er hat mehr oder weniger gedrängt stehende, ringförmige Eindrücke oder ist durchaus eben und glatt und, solange das Tier lebt, von einem klebrigen Safte bedeckt.

„Alle Blindwühlen haben gleichartige, hohle, an der Innenseite der Kiefer angeheftete, starke, kegelförmige, mit ihrer Spitze etwas zurückgeneigte Zähne und eine mit ihrer ganzen Unterseite am Grunde der Mundhöhle angeheftete, mithin nicht ausstreckbare Zunge. Zähne finden sich auch am Gaumen vor, und zwar stehen sie hier in Gestalt eines Hufeisens wie bei einzelnen Fischmolchen. Was das Bein der Zunge betrifft, so ist dieses dadurch höchst merkwürdig, daß es aus drei Bogenpaaren besteht, die auf Kiemen in ihrem Keimlingsleben und auf eine Umwandlung schließen lassen. Die äußeren Nasenlöcher stehen auf den Seiten oder an der Spitze des Kopfes, und die inneren gehen am Gaumen aus. Die Augen fehlen entweder gänzlich oder werden von der Haut des Kopfes so bedeckt, daß sie zum Sehen durchaus unbrauchbar sind. Vor ihnen bemerkt man immer ein kleines Loch, in dem ein aus- und einziehbarer, mit einem eignen Nerven versehener Taster liegt. Die Ohren liegen, wie beim Salamander, unter der Haut verborgen, haben kein Trommelfell und bestehen wie bei jenem bloß aus einem kleinen Knorpelplättchen, das auf dem eirunden Fenster liegt.

„Nichts ist sonderbarer gebildet als der Schädel selbst, indem die Oberkieferbeine die Augengegend und die Schläfenbeine die Schläfenhöhle so bedecken, daß die Kopfseite wie eine aus einem einzigen Stücke bestehende schildförmige Knochenmasse erscheint. Die Augen liegen, wofern sie vorhanden sind, in einer am oberen Rande der Oberkieferbeine befindlichen länglichen, punktförmigen Vertiefung. Das Trommelbein ist zwischen die anderen Knochen des Schädels eingeschoben, und die Unterkieferäste verbinden sich vorn an ihrer Spitze durch Knorpel. Der Gelenkkopf am Hinterhaupte ist längs seiner Mitte in zwei Teile geteilt, ganz wie bei den Fröschen.

„Die Rückenwirbel bewegen sich nicht mittels Kugelgelenken in- und aufeinander, sondern sind an beiden Enden eingetieft und stehen miteinander durch eine zwischen je zwei Wirbeln eingeschobene Knorpelplatte in Verbindung. Die Rippen sind Anfänge; Brustbein, Becken und Glieder fehlen gänzlich. Von den Lungen ist nur eine vorhanden.“

Vorstehende, von Wagler, dem Begründer der Ordnung, aufgestellten Merkmale haben so ziemlich noch heute Geltung.

Eingehende Mitteilungen über Gehirn und Nervensystem dieser Tiere verdanken wir J. Waldschmidt. Die Halbkugeln sind massiger entwickelt als bei allen unseren einheimischen Lurchen, ähneln übrigens mehr der Froschlurch- als der Schwanzlurchform. Zwischenhirn und Mittelhirn sind nicht voneinander unterschieden; das Kleinhirn fehlt als selbständiger Abschnitt ganz. Sehnerv und Hörnerv sind verkümmert.

Neuere Forschungen haben die Kenntnis dieser Tiere erheblich vervollständigt. Die Anzahl der Wirbel kann bis zu 250 ansteigen. Die Leber ist in viele Lappen zerspalten; an jeder Seite liegen beim Männchen mehrere Hoden, und es besitzt ein unpaariges Begattungswerkzeug, das hervorgestülpt werden kann.

Über die Entwickelungsgeschichte der Blindwühlen war bis vor kurzem noch sehr wenig bekannt. Joh. Müller verdanken wir die Mitteilung, daß die Ceylanische Blindwühle (Ichthyophis glutinosus) auf jeder Seite des Halses mit einem Kiemenloche versehen sei, das zu den inneren Kiemen führe. Nach P. Gervais und besonders nach den mehr ausführlichen Nachweisen von W. Peters kommt aber bei Typhlonectes compressicauda, einer Blindwühle aus dem nördlichen Südamerika, keine Spur von seitlichen Kiemenöffnungen vor, wie sie Müller bei der Blindwühle von Ceylon gefunden hat. Vielmehr ist der Kiemenapparat der Larve dieses Tieres sehr eigentümlich. Anstatt Schleifen zu bilden, die sich bis in die Kiemenblättchen der äußeren Büschel hineinziehen, wie bei anderen Lurchlarven, verzweigen sich die Blut- und Schlagadern auf der Oberfläche einer blattförmigen Kiemenhaut und vermitteln so die Atmung. Diese blattförmigen äußeren Kiemen erinnern sehr an die glockenförmigen Atemwerkzeuge, die Weinland (vgl. S. 722) beim Keimlinge des Taschenfrosches angetroffen und beschrieben hat. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Entwickelung der verschiedenen Blindwühlen, ebenso wie die der Froschlurche, in mannigfachster Weise voneinander abweicht. So hat z. B. K. Möbius zahlreiche Stücke des Hypogeophis rostratus von sehr verschiedener Größe von den Seychellen mitgebracht, die weder Kiemenlöcher, noch einen Flossensaum am Schwanze, noch auch die bei den Trägern blattförmige Kiemen vorkommenden Nackennarben zeigten. A. Duméril hat dagegen wieder bei einem jungen Stücke von Uraeotyphlus oxyurus aus Malabar an jeder Seite des Halses ein Kiemenloch gefunden, das zwar etwas höher lag als bei der Ceylanischen Blindwühle, aber doch den Beweis lieferte, daß bei dieser Gattung sich keine äußeren blattförmigen Kiemen ausbilden.

Zur Laichzeit gehen die Blindwühlen ins Wasser und legen hier oder in dessen unmittelbarer Nähe ihre Jungen oder Eier ab, die bei einzelnen Arten regelrecht bebrütet, wenigstens vom Weibchen behütet werden. Die Verwandlung der Jungen geschieht großenteils schon im Eie; nach einem kurzen Aufenthalte im Wasser nehmen die Larven die Tracht der alten Tiere an und gehen dann in die Erde.

Über Dermophis thomensis, eine Blindwühle Westafrikas, berichtet R. Greeff, daß sie auf den Inseln St. Thomé und Rolas in Höhen von 400—500 m am häufigsten sei, aber auch noch in 900 m Höhe gefunden werde. Sie nährt sich da von Kerfen, Kerbtierlarven, Tausendfüßern und Regenwürmern, frißt aber auch Schlangen der Gattung Blödauge (Typhlops). Nach der Ansicht der Einwohner ist dieses Tier giftig, und nach R. Wiedersheims Untersuchungen könnte man die Fühlerdrüse im Verdachte haben, ein Giftwerkzeug zu sein. Die Einstülpung, in die der Fühler der Blindwühle zurückgezogen werden kann, ist, nach Greeff, mit der nämlichen Haut überzogen, welche die Fühlergrube auch nach außen begrenzt und umkleidet. Aus dieser Grube ragt nun der Fühler gewissermaßen als Ausstülpung wieder nach außen hervor, nur mit seiner Spitze freiliegend. Im Grunde

der Grube münden zwei von Fr. Leydig zuerst aufgefundene Kanäle, die nach R. Wiedersheim im Zusammenhange mit der benachbarten Fühlerdrüse stehen sollen. Wohin und wie sich aber diese merkwürdige, große, das Auge zum Teil umfassende Drüse, die allenfalls eine Giftdrüse sein könnte, ergießt, konnte Greeff nicht nachweisen. Insbesondere fand er keinen Ausführungsgang in die Fühlergrube, wie ihn Wiedersheim gesehen haben wollte. Nach allen Beobachtungen kommt Greeff demnach zu dem Schlusse, daß beim lebenden Tiere die stark angeschwellte und vorgetriebene Fühlerspitze sich rings an die Wände der Fühlergrube anlege und auf diese Weise wie ein Pfropfen die beiden Mündungen der Drüse deckelartig verschließe, bis durch kräftigen Muskelzug der Fühler in seinen Schlauch und hinter die Drüsenöffnungen zurückschnelle, die Mündungen der Drüse dadurch plötzlich frei würden und so dem zurückgehaltenen Flüssigkeitsstrome der Fühlerdrüse ungehinderten, vielleicht spritzenden Ausfluß gestatteten, der möglicherweise noch verstärkt werde durch den Druck des sich zurückziehenden Fühlers gegen die Drüse und ihre Kanäle. Auffallend ist sodann, daß die äußeren Körperabschnitte, die Hautringel, nach Zahl und Lage genau mit den inneren Abschnitten, den Wirbeln, übereinstimmen. Greeff fand auch Keimlinge im Mutterleibe, deren Kopf als kolbenförmiger Vorderteil und als die dickste Stelle des ganzen Körpers von diesem abgesetzt war, und deren hinterer Rumpfteil in ziemlicher Ausdehnung von den Seiten her zusammengedrückt erschien und als Ruderschwanz ausgebildet war. Dagegen war an diesen jungen Tieren keine Spur von Kiemen mehr zu erkennen. Er konnte somit nachweisen, daß die Verwandlung der Atmungswerkzeuge bei dieser Art wenigstens schon frühzeitig innerhalb des mütterlichen Körpers stattfinden muß.

Daß es auch eierlegende Arten mit einer von der eben geschilderten wesentlich abweichenden Verwandlung innerhalb der Ordnung gibt, werden wir sogleich bei Betrachtung der Ceylanischen Blindwühle erfahren.

Die Blindwühlen finden sich in den Gleicherländern Amerikas, Afrikas und Asiens, fehlen aber Australien und Madagaskar. Sie graben im Boden, führen eine unterirdische Lebensweise nach Art der Regenwürmer und erschweren deshalb die Beobachtung in hohem Grade. Viele leben in den Nestern von Ameisen, von denen sie sich nähren. Ihre Bewegungen sind ein langsames Kriechen oder ein schlängelndes Schwimmen. Die Nahrung besteht aus Gewürm und anderem Kleingetier. Man unterscheidet, hauptsächlich danach, ob in der Haut Rundschüppchen eingefügt sind oder nicht, nach der Ausbildung der Augen und nach der Form und Stellung des Fühlers 14 Gattungen mit etwa 37 Arten.

Die Merkmale der Ordnung sind auch die der einzigen Familie (Caeciliidae), aus welcher jene besteht, und die Unterschiede zwischen den einzelnen Gattungen gering. Bei den Ringelwühlen (Siphonops) finden sich keine Schuppen in der Haut, die Augen sind deutlich erkennbar, und der Fühler steht dem Auge näher als dem Nasenloche, bei den Wurmwühlen (Caecilia) zeigen sich Rundschüppchen in der Körperhaut, die Augen sind weniger deutlich, und der Fühler steht gerade unter dem Nasenloche in einer hufeisenförmigen Grube; außerdem zeichnen sich die hierher gehörigen Arten oft durch sehr gestreckten Leibesbau aus.

*

Zur ersteren Gattung gehört die Ringelwühle (Siphonops annulatus, Caecilia annulata und interrupta) aus Guayana, Nordbrasilien, Ecuador und Peru, ein 39 cm langer Lurch, dessen Haut 85—95 Ringelfurchen zeigt, von schwärzlicher Färbung, aber weißlich in der Tiefe der Furchen ist, zur letzteren die Wurmwühle (Caecilia gracilis und

lumbricoidea, Abbildung S. 801), ein Tier von 65—70 cm Länge und Bleistiftdicke, das 210—255 Ringelfurchen zeigt, die sich aber nur am hinteren Teile des Leibes scharf abheben, und braun gefärbt ist. Auch die Wurmwühle lebt im nördlichen Südamerika.

Über die Lebensweise dieser merkwürdigen Geschöpfe ist noch sehr wenig bekannt; man weiß eigentlich nur, daß sie nach Art unserer Regenwürmer unter dem Boden hausen und hier mit verhältnismäßig bedeutender Kraft und Schnelligkeit wühlen. Wie der Prinz von Wied erfuhr, sollen sie den Boden über ihren Gängen ein wenig aufwerfen, etwa



Ringelwühle (Siphonops annulatus). Natürliche Größe.

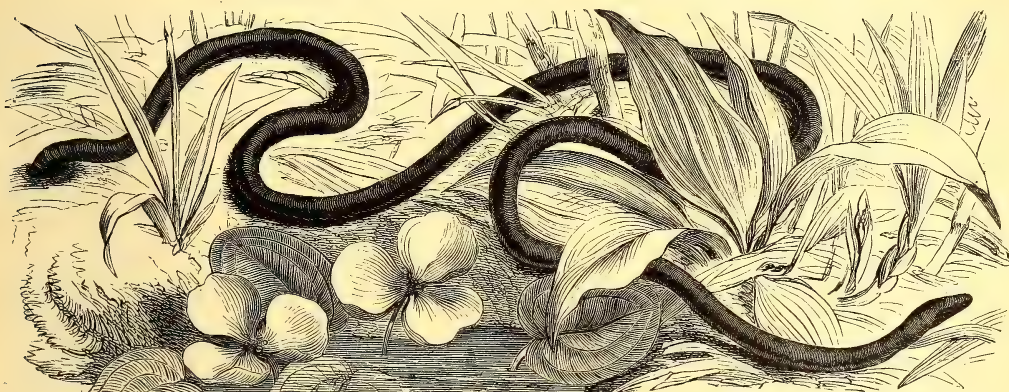
nach Art unserer Feldmäuse. Die Wurmwühle, die einzige Art, von welcher der Prinz Kunde erhielt, wurde von ihm südlicher als im Sertong de Bahia nicht gefunden. Man belegt sie mit derselben Benennung wie das Blödauge: „Schlange mit zwei Köpfen“ nämlich. „Auch mir“, sagt Schomburgk, „gelang es nicht, mehr von den Eingeborenen und Farbigen zu erfahren, als daß die Tiere in der Erde, besonders aber in den Hügeln einer Ameise leben. Daß letzteres wirklich der Fall ist, habe ich später selbst beobachtet, und Collins versicherte, daß, wenn er jene lästigen Gäste durch Umgraben zu vernichten suchte, er diesen Lurch häufig unter ihnen gefunden habe.“

Die Ringelwühle hält sich, wie Tschudi bemerkt, hauptsächlich an feuchten Stellen 30—60 cm tief unter der Oberfläche des Bodens auf, wird besonders bei Erdarbeiten und

Straßenanlagen gefunden und von den Brasiliern ebenso gefürchtet, wie die gleich ihr gänzlich harmlosen und unschuldigen Doppelschleichen.

*

Besser kennen wir, dank den Forschungen von P. und F. Sarasin, einen Vertreter der Gattung Blindwühle (Ichthyophis). Von der Gattung Wurmwühle trennt sie sich durch einen kegeligen oder messerförmigen Fühler, der von einer ringförmigen Grube umgeben und nahe der Lippe zwischen Nasenloch und Auge gelege ist. Im Unterkiefer stehen zwei Reihen von Zähnen. Von den beiden tropisch-indischen Arten ist es die Ceylanische Blindwühle (Ichthyophis glutinosus, hasselti und beddomei, Rhinatrema bivittatum, Caecilia glutinosa, hypocyanea, bivittata und viscosa, Epicrium hypocyaneum und glutinosum), eine Bewohnerin Vorder- und Hinterindiens, Ceylons und der großen Sunda-Inseln, die unsere besondere Aufmerksamkeit verdient. Das 38 cm



Wurmwühle (Caecilia gracilis). Natürliche Größe.

lange Tier ist dunkelbraun oder blauschwarz und besitzt jederseits ein vom Kopfe bis zum Schwanze ziehendes breites, lebhaft gelb gefärbtes Seitenband.

Über die Larve hat uns zuerst G. A. Boulenger berichtet. „Ihr Kopf ist fischähnlich, etwa wie beim Aalmolche, und die Zunge ist wie bei den Larven vieler Schwanzlurche vorn in ausgedehntem Maße frei. Die Fühlergrube fehlt oder liegt dem großen Auge nahe, das, größer als beim voll entwickelten Tiere, fast das Ansehen des Auges eines Aalmolches hat. Äußere Kiemen fehlen, aber die Atemlöcher sind groß. Der Schwanz ist viel deutlicher als im späteren Leben seitlich zusammengedrückt und oben und unten mit einem Hautsaume ausgestattet. Die Ringfurchen sind anfangs undeutlich und werden erst mit dem Alter deutlicher. Die Afteröffnung ist eine Längsspalte.“

Die Vettern Sarasin, denen wir eine fast vollständige Kenntnis des merkwürdigen Tieres verdanken, fanden diese Blindwühle häufig in flachen, feuchten Bachufern etwa einen Fuß tief unter der Rasendecke. Hier nährt sie sich von kleinen Schlangen, namentlich Blindschlangen und jungen Schildschwänzen, und von Regenwürmern. Die erwachsene Blindwühle scheut das Wasser und ertrinkt, sich selbst überlassen, schnell darin. Beim Kriechen berührt das Tier abwechselnd mit seinen Fühlern den Boden; sein Hautschleim besitzt, wie bei allen Lurchen, giftige Eigenschaften.

Die Ceylanische Blindwühle ist nicht lebendiggebärend, wie einige ihrer Ordnungsverwandten, sondern legt durchschnittlich 13 auffallend große Eier von 9 mm Länge, 6,5 mm

Durchmesser und etwa 0,23 g Gewicht in einem eigentümlich angeordneten Häufchen in Erdhöhlen in unmittelbarer Nähe des Wassers. Das Weibchen übernimmt, zusammengeringelt um den Eierhaufen, um diesem die nötige Feuchtigkeit zu erhalten, die Brutpflege. Von der Mutter verlassene Eier entwickeln sich nicht weiter und gehen zu Grunde.

Die Eier können sich durch Aufsaugung von Wasser und der flüssigen Abscheidungen des mütterlichen Körpers während der Bebrütung um das Doppelte vergrößern und sind am Ende der Brutzeit viermal schwerer als am Anfange. Die etwa 4 cm langen Keimlinge bewegen sich lebhaft in der Eihaut; ebenso ihre je drei blutroten äußeren Kiemenbüschel. Den kurzen Schwanz umzieht ein Flossensaum; Spuren von Hintergliedmaßen, die als kleine kegelförmige Hervorragungen auftreten, sind ebenfalls vorhanden. Das Auge, das später verkümmert, ist zu dieser Zeit groß und deutlich. Offenbar werfen die Jungen zuerst die äußeren Kiemen ab, schlüpfen dann aus dem Eie und wandern darauf in den nächsten Bach, wo sie bis zu einer Länge von 17 cm heranwachsen können. Diese aalartigen Larven schlucken Wasser ein und lassen es durch die Kiemenlöcher wieder ausströmen, von Zeit zu Zeit aber steigen sie auch an die Oberfläche, um unmittelbar Luft zu atmen. Ihre Untersuchung bestätigte die Anwesenheit von Lungen. Die Haut der Larve ist reich an eigentümlichen Sinneswerkzeugen; auch findet sich in ihr ein Röhrengeflecht, das durch einzelne Gänge mit dem umgebenden Wasser in Verbindung steht und so einen Austausch von Blut und Wasser zu vermitteln im stande ist. Nach alledem stehen die Blindwühlen den Schwanzlurchen in der Entwickelung sehr nahe; auch der Bau der Samenfäden und die Anwesenheit eines vierten Schlagaderbogens im Gefäßsysteme des ausgewachsenen Tieres sind Kennzeichen, die wir bei den Schwanzlurchen wiederfinden.

E. D. Cope hält, von ähnlichen Gesichtspunkten ausgehend, die Blindwühlen gar nicht für eine eigne Ordnung der Lurche, sondern er sieht sie als eine veränderte Familie von Schwanzlurchen an, die mit den Molchen und Salamandern durch die Familie der Fischmolche verknüpft sei. Er hat sich noch neuerdings bemüht, diese Ansicht durch die wenig scharfe Trennung der Unterscheidungsmerkmale der Blindwühlen von denen der Schwanzlurche zu begründen.

Sach=Register.

A.

Aalmolch 787.
abdominalis: Salamandra 754.
Abgottschlange 255.
abingdoni: Testudo 589.
Abingdonsche Riesenschildkröte 589.
Ablabes quadrilineatus 299.
Ablepharus kitaibeli 162.
— pannonicus 162.
Abranchus alleghaniensis 785.
Acanthodactylus belli 157.
— lineomaculatus 157.
— velox 157.
— vulgaris 157.
Acanthophis antarcticus 381.
— browni 381.
— cerastinus 381.
— tortor 376.
acanthophis: Vipera 381.
acanthura: Ctenosaura 93.
acheta: Acris 710.
acontistes: Coluber 283.
Acris acheta 710.
— crepitans 711.
— gryllus 710.
Acrochordinae 273. 323.
Acrochordus javanicus 323.
actinodes: Testudo 581.
acuminata: Oxybelis 338.
acutus: Crocodilus 496.
adamanteus: Crotalus 438. 451.
Adder (Kapwaran) 121.
— (Kreuzotter) 392.
Adeniophis intestinalis 345.
— nigrotaeniatus 345.
aegyptiacus: Cerastes 430.
aegyptius: Trapelus 57.
aesculapii: Coluber, Elaphis, Zamenis 293.
Afäe (Sandraffelotter) 434.
affinis: Platurus 383.
africanus: Chamaeleon 171.
afzelii: Halcrosia 536.
Aga (Kröte) 707.
Agama armata 57.
— colonorum 55.
— cordylea 58.
— cornuta 94.
— infralineata 57.
— mutabilis 57.
— nigrofasciata 57.
Agama occipitalis 55.
— pallida 57.
— picta 79.
— picticauda 55.
— sanguinolenta 18.
— sebae 58.
— stellio 58
— taraguira 78.
— tiedemanni 53.
— tuberculata 78.
— versicolor 53.
— vultuosa 53.
Agamen 50.
— (Agama) 54.
Agamidae 50.
agassizi: Chelonia 596.
— Coluber 304.
— Rhinechis 304.
agilis: Lacerta 145.
— Rana 662. 676.
Aglossa 734.
Aglypha 273.
agua: Bufo, Phrynoidis 707.
Ägyptische Brillenschlange 367.
Ahaetulla belli 307.
ahenea: Oxybelis 338.
Ailurophis vivax 327.
alba: Amphisbaena 129.
albigularis: Varanus 120.
albilabris: Leptodactylus 694.
albogularis: Monitor, Pachysaurus, Tupinambis 120.
albolabris: Trimeresurus 474.
Alecto curta 379.
alensoi: Molge 755.
Algira algira 154.
— barbarica 154.
algira: Algira, Lacerta, Psammuros, Scincus, Tropidosaura 154.
algirus: Psammodromus 154.
alleghaniensis: Abranchus 785.
— Coluber 275.
— Cryptobranchus 785.
— Menopoma 785.
— Salamandra 785.
alliacea: Rana 723.
Alligator 530.
Alligator chiapasius 538.
— cuvieri 530.
— cynocephalus 538.
— latirostris 538.
— lucius 530.
Alligator mississippiensis 530.
— niger 535.
— punctulatus 538.
— sclerops 538.
— sinensis 528.
Alligatoren 528.
Alligatorschildkröten 553.
Alpensalamander 749.
alpestris: Hemitriton, Molge, Salamandra, Triton 753.
alpina: Rana 671.
alpinus: Bufo 697.
— Coluber 277.
Alu=Polonga (Kettennatter) 422.
Alytes obstetricans 731.
amazonica: Emys 608.
ambiguus: Bothrops 480.
Amblyrhynchus ater 81.
— cristatus 81.
— demarlei 85.
— subcristatus 85.
Amblystoma californiense 778.
— maculatum 778.
— mavortium 777. 778.
— mexicanum 778.
— obscurum 778.
— opacum 778.
— punctatum 778.
— tigrinum 777. 778.
— weismanni 778.
Amblystomatinae 743. 778.
amboinensis: Basiliscus, Hydrosaurus, Iguana, Istiurus, Lacerta, Lophura 63.
Ameiva dorsalis 125.
— lateristriga 125.
— surinamensis 125.
— vulgaris 125.
ameiva: Tejus 125.
Ameive 125.
Ameiven 125.
americana: Amphisbaena 130.
— Echis 393.
— Molinia 496.
— Pipa 736.
americanus: Basiliscus 77.
— Crocodilus 496.
ammodytes: Coluber 417.
— Rhinechis 417.
— Scytale 458.
— Vipera 417.
Amphisbäna 221.
Amphisbaena alba 129.

Amphisbaena americana 130.
— cinerea 131.
— flava 130.
— flavescens 129.
— fuliginosa 130.
— magnifica 130.
— oxyura 131.
— pachyura 129.
— rosea 129.
— rufa 131.
— varia 130.
— vulgaris 130.
Amphisbaenidae 127.
Amphiuma didactyla 787.
— means 787.
— tridactyla 787.
Amphiumidae 779.
anaconda: Boa 260.
Anakonda 260.
Anali (Giftschlange) 347.
Ancistrodon contortrix 466.
— halys 463.
— mokeson 466.
— piscivorus 469.
— rhodostoma 466.
Andrias scheuchzeri 779.
Ango (Riesensalamander) 781.
Anguidae 100.
anguina: Siren 789.
anguinus: Hypochthon, Proteus 789.
Anguis annulata 269.
— annulatus 291.
— atra 269.
— bicolor 105.
— calamaria 276.
— cinerea 105.
— clivica 105.
— coerulea 269.
— corallina 269.
— eryx 105.
— fasciata 269.
— fragilis 105.
— helluo 253.
— incerta 105.
— jaculus 253.
— lineata 105.
— lumbricalis 223.
— miliaris 253.
— rufa 270.
— scytale 269.
— ventralis 104.
Anilius scytale 269.
annularis: Bungarus 346.
— Callophis 344.
annulata: Anguis 269.
— Caecilia 799.
— Leptodira 329.
annulatus: Anguis 291.
— Siphonops 799.
Anolis 72.
Anolis bullaris 73.
— carolinensis 73.
— porcatus 73.
— principalis 73.
antarctica: Boa 381.
antarcticus: Acanthophis 381.
Antillenfrosch 687.
antiquorum: Stellio 58.
Apoda 797.
apoda: Lacerta 103.
apuanus: Triton 753.
apus: Chalcida, Chamaesaura, Lacerta, Ophisaurus, Pseudopus 103.
aquatica: Boa 260.
— Lacerta 754.
aquaticus: Coluber 469.
arabica: Emys 564.
arabicus: Bufo 702.
araramboya: Xiphosoma 265.
arborea: Calamita, Dendrohyas, Hyla, Rana 713.
archipelagica: Lacerta 150.
Arcifera 686.
arctirostris: Crocodilus 491.
arcuata: Testudo 551.
arcuatus: Bungarus 347.
arenarius: Tupinambis, Varanus 118.
arenicola: Echis 433.
— Lacerta 145.
argus: Coluber 251.
— Morelia 251.
— Seps 145.
— Vipera 251.
arietans: Clotho, Echidna, Vipera 424.
Arigi-Regu (Brillenschlange) 351.
armata: Agama 57.
Armmolch 794.
Armmolche 794.
Arrauschildkröte 608.
arvalis: Rana 662. 674.
Ascalabotes mauritanicus 42.
Äskulapschlange 292. 293.
asper: Hydrophis 386.
— Trachysaurus 160.
Aspis (Uräusschlange) 367.
— (Viper) 412.
Aspis intestinalis 345.
aspis: Coluber, Vipera 412.
Assala (Hieroglyphenschlange) 244.
Asterodactylus pipa 736.
asterodactylus: Leptopus 736.
ater: Amblyrhynchus 81.
— Tropidonotus 308.
Athecae 550.
atra: Anguis 269.
— Lacerta 749.
— Naja 351.
— Salamandra 749.
— Vipera 412.
atricaudatus: Crotalus 439.
Atropis nigra 148.
atrovirens: Coluber, Zamenis 283.
atrox: Bothrops 481.
— Coluber 481.
— Cophias 481.
— Crotalus 451.
— Trigonocephalus 481.
— Vipera 481.
Augenpfeifer 693.
aurantiaca: Boa 265.
aurata: Hylaplesia 682.
auratus: Phyllobates 682.
aurea: Hyla 651.
auritus: Phrynocephalus 20.
auspex: Constrictor 255.
australis: Pseudophryne 697.
austriaca: Coronella 277.
austriacus: Coluber, Tropidonotus 277.
Axolotl 771. 778.
axolotl: Siredon 778.

B.

baeolopha: Cyclura 91.
bahiensis: Natrix 287.
baliogaster: Helicops 321.
Balkennatter 283. 284.
barbarica: Algira 154.
Bascanion constrictor 289.
Basiliscus amboinensis 63.
— americanus 77.
— mitratus 77.
— vittatus 78.
basiliscus: Iguana, Lacerta 77.
Basilisk 76.
— Gestreifter 78.
Basilisken 76.
Bauchdrüsenotter 345.
Bauchdrüsenottern 344.
Baumotter 474.
Baumschlangen 307.
Baumschnüffler 336.
Baumsteiger 657. 682.
— Dreistreifiger 684.
— Gemalter 682.
beddomei: Ichthyophis 801.
Beißschildkröte 622.
belli: Acanthodactylus 157.
— Ahaetulla 307.
— Iguana 91.
belliana: Cinixys 577.
bennetti: Mecistops 494.
Bergeidechse 148.
Bergmolch 753.
Bergnatter 275.
berus: Coluber, Pelias, Vipera 392.
Beutelfrösche 720.
bibroni: Triton 752.
bicarinata: Chelonia 596.
— Natrix 305.
bicarinatus: Coluber 305.
bicolor: Anguis 105.
— Coluber 293.
— Hydrus 384.
— Pelamis 384.
biligonigera: Paludicola 656.
bilineata: Lacerta 141.
bilineatus: Coluber 304.
Bimanus propus 128.
Bindenwaran 107.
binuensis: Crocodilus 504.
Bipes canaliculatus 128.
— lepidopus 49.
— novae-hollandiae 49.
— pallasi 103.
biporcatus: Crocodilus 521.
biscutatus: Crocodilus 496.
— Trimorphodon 329.
Bissa (Meerschildkröte) 603.
bissa: Caretta 603.
bistriata: Lacerta 141.
bitis: Coluber 424.
bivittata: Caecilia 801.
bivittatum: Rhinatrema 801.
bivittatus: Hydrosaurus 117.
— Monitor 117.
— Python 236.
— Tupinambis 117.
— Varanus 117.
Blanus cinereus 131.
— rufus 131.

blasii: Molge, Triton 766.
Blasiusscher Kammmolch 766.
Blattfrösche 687.
Bleichschlangen 325.
Blindschlangen 222.
Blindschleiche 105.
Blindschleichen 105.
Blindwühle 801.
— Ceylanische 801.
Blindwühlen 797.
Blödauge 223.
Blödaugen 222.
Blutsauger 53.
Boa 236.
Boa anaconda 260.
— antarctica 381.
— aquatica 260.
— aurantiaca 265.
— canina 265.
— constrictor 255.
— contortrix 466.
— coronata 326.
— exigua 265.
— flavescens 265.
— gigas 260.
— glauca 260.
— hieroglyphica 244.
— hypnale 265.
— murina 200. 260.
— palpebrosa 381.
— reticulata 237.
— scytale 260.
— tatarica 253.
— thalassina 265.
— viridis 265.
Boaschlangen 252.
Boatrugnatter 339.
boddaerti: Cyclodus 161.
Bodenhylen 709.
Boidae 226.
boiei: Ceratophrys 691.
— Dactylethra 735.
— Dendrophis 307.
— Stombus 691.
— Testudo 579.
— Xenopus 735.
Boinae 235. 252.
Bojobi (Hundskopfschlange) 265.
bombifrons: Crocodilus 521.
Bombina marmorata 723.
bombina: Bombinator, Rana 728.
Bombinator bombina 728.
— fuscus 723
— horridus 707.
— igneus 728.
— obstetricans 731.
— pachypus 727.
Borneoflugfrosch 681.
Bothriophis distinctus 331.
— erythrogastra 283.
Bothrops ambiguus 480.
— atrox 481.
— brasiliensis 480.
— dirus 481.
— furia 480.
— lanceolatus 480.
— leucostigma 480.
— megaera 480.
— surucucu 458.
— viridis 474.
boulengeri: Bufo 702.
braccatus: Dendrobates 684.
Brachydactylus typicus 160.
brachyura: Vipera 424.
Bradybates ventricosus 766.
brasiliensis: Bothrops, Craspedocephalus, Vipera 480.
Breitzeher 41.
Breviceps mossambicus 686.
Brillenkaiman 538.
Brillensalamander 768. 769.
Brillenschlange 351.
— Ägyptische 367.
brongniarti: Trionyx 622.
browni: Acanthophis 381.
Brückenechse 623.
Brückenechsen 623.
buccata: Homalopsis 339.
buccatus: Coluber 339.
Buchstabenfrosch 691.
Budru-Pam (Kletterlochotter) 474.
Bufo agua 708.
— alpinus 697.
— arabicus 702.
— boulengeri 702.
— calamita 704.
— campanisonus 731.
— cinereus 697.
— colchicus 697.
— commutatus 697.
— cornutus 690.
— cruciatus 704.
— cursor 704.
— dorsiger 736.
— fuscus 723.
— gargarizans 697.
— horridus 707.
— humeralis 707.
— ictericus 707.
— japonicus 697.
— laevis 735.
— lazarus 707.
— maculiventris 707.
— marinus 707.
— obstetricans 731.
— palmarum 697.
— roeseli 697.
— rubeta 697.
— schreberianus 702.
— spinosus 697.
— variabilis 702.
— ventricosus 697.
— vespertinus 723.
— viridis 655. 702.
— vulgaris 697.
bufo: Rana 697.
bufonia: Pipa 735.
Bufonidae 687. 695.
bufonium: Phrynosoma 94.
bullaris: Anolis, Dactyloa 73.
Bungar (Giftschlange) 346.
Bungarum 346.
Bungarum-Pama 346.
Bungarus annularis 346.
— arcuatus 347.
— caeruleus 347.
— candidus 347.
— fasciatus 346.
bungarus: Naja, Trimeresurus 373.
burnesi: Homopus 593.
Buschmeister 458.

C.

cachinnans: Rana 664.
Cacopus globulosus 685.
Caecilia annulata 799.
— bivittata 801.
— glutinosa 801.
— gracilis 799.
— hypocyanea 801.
— interrupta 799.
— lumbricoidea 799.
— viscosa 801.
Caeciliidae 799.
caerulea: Iguana 88.
caerulescens: Natrix 333.
— Seps 145.
— Vipera 480.
caeruleus: Bungarus 347.
cagado: Testudo 579.
Caiman latirostris 538.
— niger 535.
— sclerops 538.
caiman: Crocodilus 538.
Calamaria linnaei 276.
— maculosa 276.
— multipunctata 276.
— reticulata 276.
calamaria: Anguis 276.
calamarius: Coluber 276.
Calamita arborea 713.
— leucophyllata 718.
— tinctoria 682.
calamita: Bufo, Epidalea 704.
calcarata: Rana 664.
californiense: Amblystoma 778.
Callophis annularis 344.
— intestinalis 345.
— macclellandi 344.
— univirgatus 344.
Calloselasma rhodostoma 466.
Calopeltis flavescens 293.
— hippocrepis 287.
— leopardinus 299.
Calotes cristatus 53.
— tiedemanni 53.
— versicolor 53.
campanisona: Rana 731.
campanisonus: Bufo 731.
canaliculatus: Bipes, Chirotes 128.
candidissimus: Coluber 367.
candidus: Bungarus 347.
— Cerastes 367.
canina: Boa 265.
Caninanha (Fleckennatter) 302.
caninum: Xiphosoma 265.
capensis: Dactylethra 735.
— Lacerta 115.
capistratus: Coluber 288.
caraganus: Trigonocephalus 463.
carbonaria: Testudo 579.
Caretta bissa 603.
— cepedei 596.
— esculenta 596.
— imbricata 603.
— nasicornis 596.
— rostrata 603.
— squamata 603.
— squamosa 603.
— thunbergi 596.
caretta: Testudo 603.
— Thalassochelys 600.

carinata: Cyclura 91.
— Echis 433.
— Iguana 91.
— Pseudoboa 433.
— Terrapene 571.
— Testudo 541.
carinatus: Chamaeleon 171.
— Coluber 305.
— Herpetodryas 305.
— Trionyx 622.
carinense: Leptobrachium 723.
carinicaudus: Coluber, Helicops, Homalopsis 321.
carneus: Coluber 327.
carnifex: Salamandra, Triton 752.
carolina: Cistudo, Terrapene, Testudo 571.
carolinensis: Anolis 73.
Cascavella 453.
cascavella: Crotalus 451.
caspia: Clemmys 564.
— Emys, Testudo 564.
caspius: Coluber 283.
castanea: Cinixys 576.
cataphractus: Crocodilus, Mecistops 494.
catesbyana: Rana 678.
caucasicus: Coluber 277.
Caudata 738.
Causus rhombeatus 203.
ceilonica: Vipera 392.
Cenchris contortrix 466.
— mokeson 466.
— piscivorus 469.
cenchris: Trigonocephalus 466.
Centrocercus hardwickei 67.
— similis 67.
cepedei: Caretta 596.
cepediana: Testudo 596.
Cerastes 430.
Cerastes aegyptiacus 430.
— candidus 367.
— cornutus 430.
— hasselquisti 430.
cerastes: Cerastes, Echidna, Vipera 430.
cerastinus: Acanthophis 381.
Ceratobatrachidae 657.
Ceratobatrachus guentheri 657.
Ceratophrys boiei 691.
— cornuta 690
— daudini 690.
— granosa 691.
— megastoma 690.
— ornata 691.
cervone: Elaphis 300.
Chalcida apus 103.
Chalcides lineatus 166.
— ocellatus 159.
— propus 128.
— sepoides 160.
— tridactylus 165.
chalcidica: Zygnis 165.
Chalkis (Erzschleiche) 165.
Chamäleon 171.
Chamaeleon africanus 171.
— carinatus 171.
— cinereus 171.
— hispanicus 171.
— parisiensium 171.
— pumilus 171.
— siculus 171.
Chamaeleon vulgaris 171.
chamaeleon: Lacerta 171.
Chamäleons 168.
Chamaeleontidae 168.
Chamaeleopsis hernandezi 75.
chamaeleopsis: Corythophanes 75.
Chamaesaura apus 103.
— propus 128.
— ventralis 104.
Champsa fissipes 538.
— nigra 535.
— punctulata 538.
— sclerops 538.
— vallifrons 538.
champses: Crocodilus 504.
charasii: Coluber 412.
Chelone imbricata 603.
— macropus 596.
— maculosa 596.
— marmorata 596.
— mydas 596.
— virgata 596.
— viridis 596.
Chelonia agassizi 596.
— bicarinata 596.
— coriacea 551.
— depressa 596.
— formosa 596.
— imbricata 603.
— japonica 596.
— lachrymata 596.
— lata 596.
— maculosa 596.
— marmorata 596.
— mydas 596.
— pseudocaretta 603.
— pseudomydas 603.
— tenuis 596.
— virgata 596.
— viridis 596.
Chelonidae 595.
Chelonoides tabulata 579.
Chelonura serpentina 553.
— temmincki 554.
Chelopus insculptus 565.
Chelydidae 613.
Chelydra emarginata 553.
— lacertina 553.
— serpentina 553.
Chelydridae 553.
Chelys fimbriata 614.
— matamata 614.
chersea: Coluber, Pelias, Vipera 392.
Chersine elegans 581.
— tabulata 579.
— tessellata 579.
Chersinella graeca 590.
chersoides: Coluber, Natrix 320.
chersonensis: Lacerta 145.
chiapasius: Alligator 538.
Chilabothrus inornatus 219.
China-Alligator 528.
Chiromantis rufescens 654.
Chirotes canaliculatus 128.
— lumbricoides 128.
Chlamydosaurus kingi 62.
chloronota: Lacerta 141.
Chlorosoma viridissimum 333.
chocoensis: Phyllobates 682.
Chorophilus ornatus 710.
Chrysemys picta 563.
Chrysodonta larvaeformis 787.
chrysogastra: Lacerta 148.
cincta: Salamandra 753.
cinerea: Amphisbaena 131.
— Anguis 105.
cinereus: Blanus 131.
— Bufo 697.
— Chamaeleon 171.
Cinixys belliana 577.
— castanea 576.
— denticulata 576.
— erosa 576.
Cinosternidae 557.
Cinosternon doubledayi 559.
— hippocrepis 559.
— oblongum 559.
— punctatum 559.
Cinosternum odoratum 548.
— pennsylvanicum 558.
circinalis: Elaps 341.
Cistuda pennsylvanica 558.
Cistudo carolina 571.
— clausa 571.
— europaea 566.
— hellenica 566.
— lutaria 566.
— virginia 571.
clausa: Cistudo, Emys, Terrapene, Testudo 571.
Clemmys caspia 564.
— insculpta 564.
— laticeps 564.
— leprosa 564.
— marmorea 564.
— sigriz 564.
clivica: Anguis 105.
Cloelia occipitalis 326.
cloelia: Lycodon 326.
Clotho arietans 424.
— lateristriga 424.
clotho: Coluber 424.
Cnemidophorus praesignis 125.
Cobra 351.
Cobra de Capello 350. 351.
Cobra-Manil (Kettenviper) 422
coctaei: Macroscincus 159.
Coelopeltis erythrogastra 283.
— insignita 331.
— lacertina 331.
— monspessulana 331.
— neumayeri 331.
— vermiculata 331.
coerulea: Anguis 269.
— Pseudoboa 347.
coeruleus: Coluber 392.
colchicus: Bufo 697.
colonorum: Agama, Podorrhoea 55.
Colubridae 272.
Colubrinae 273. 274.
Coluber acontistes 283.
— aesculapii 293.
— agassizi 304.
— alleghaniensis 275.
— alpinus 277.
— ammodytes 417.
— aquaticus 469.
— argus 251.
— aspis 412.
— atrovirens 283.
— atrox 481.
— austriacus 277.

Coluber berus 392.
— bicarinatus 305.
— bicolor 293.
— bilineatus 304.
— bitis 424.
— buccatus 339.
— calamarius 276.
— candidissimus 367.
— capistratus 288.
— carinatus 305
— carinicaudus 321.
— carneus 327.
— caspius 283.
— caucasicus 277.
— cerastes 430.
— charasii 412.
— chersea 392.
— chersoides 320.
— clotho 424.
— coeruleus 392.
— communis 283.
— compressus 288.
— constrictor 289.
— corallinus 341.
— cornutus 430.
— cruentatus 299.
— cupreus 277.
— decorus 307.
— domesticus 287.
— elaphis 300.
— elaphoides 317.
— erythrogaster 283.
— ferrugineus 277.
— flavescens 293.
— flaviventris 289.
— flexuosus 331.
— franciae 283.
— fugax 293.
— fulgidus 337.
— fuscus 331.
— gemonensis 283.
— getulus 291.
— glaucus 480.
— gramineus 474.
— griseocoeruleus 283.
— griseus 317.
— haje 367.
— halys 463.
— hermani 304.
— hippocrepis 287.
— hydrus 317.
— intumescens 424.
— jaculator 283.
— janthinus 333.
— lachesis 424.
— laevis 277.
— laevicollis 305.
— laticaudatus 383.
— leopardinus 299.
— lichtensteini 288.
— luteostriatus 283.
— maeota 277.
— megaera 480.
— melanis 392.
— minutus 308.
— molurus 236.
— naga 351.
— natricula 320.
— natrix 308.
— nebulosus 277.
— niger 308.
— niveus 367.
Coluber paedera 277.
— pantherinus 288.
— peddapoda 236.
— personatus 283.
— petalarius 283.
— pictus 307.
— poecilostomus 302.
— ponticus (Glatte Natter) 277.
— ponticus (Ringelnatter) 308.
— ponticus (Würfelnatter) 317.
— porphyriacus 376.
— prester 392.
— pyrrhopogon 305.
— quadrilineatus 299.
— quaterradiatus 300.
— redii 412.
— reticulatus 317.
— ricciolii 278.
— russelli 422.
— sardus 283.
— saturninus 305.
— scalaris 304.
— schneideri 237.
— scopolii 293.
— scutatus (Ringelnatter) 308.
— scutatus (Würfelnatter) 317.
— scytha 392.
— sebae 244.
— speciosus 244.
— tetragonus 277.
— thermalis 283.
— thuringiacus 277.
— thuringicus 392.
— trabalis 283.
— trinoculus 422.
— triseriatus 422.
— variabilis 303.
— vermiculatus 331.
— vipera (Kreuzotter) 392.
— vipera (Viper) 412.
— viperinus 320.
— virens 331.
— viridiflavus 283.
— viridissimus 333.
— vivax 327.
— vulgaris 283.
communis: Coluber 283.
— Vipera (Kreuzotter) 392.
— Vipera (Viper) 412.
commutatus: Bufo 697.
complanatus: Crocodilus 504.
compressicauda: Typhlonectes 798.
compressus: Coluber 288.
condylura: Seiranota 769.
confluentus: Crotalus 451.
Conolophus demarlei 85.
— subcristatus 85.
conspersa: Rana 678.
Constrictor auspex 255.
— formosissimus 255.
— rex 244.
— schneideri 237.
constrictor: Bascanion 289.
— Boa 255.
— Coluber 289.
— Coryphodon 289.
— Ptyas 289.
contortrix: Ancistrodon, Boa, Cenchris, Trigonocephalus 466.
Cophias atrox 481.
— crotalinus 458.
— jararaca 480.
Cophias lanceolatus 480.
— surucucu 458.
Coqui (Antillenfrosch) 687.
corallina: Anguis 269.
corallinus: Coluber, Elaps 341.
cordylea: Agama 58.
cordylina: Iguana 58.
Cordylus dorsalis 99.
— griseus 99.
— niger 99.
— stellio 58.
— verus 99.
cordylus: Lacerta, Stellio, Zonurus 99.
coriacea: Chelonia, Coriudo, Dermatochelys, Dermochelys, Sphargis, Testudo 551.
Coriudo coriacea 551.
Cornufer salomonis 658.
cornuta: Agama 94.
— Ceratophrys 690.
— Rana 690.
cornutum: Phrynosoma 94.
cornutus: Bufo 690.
— Cerastes 430.
— Coluber 430.
coronata: Boa, Pseudoboa 326.
coronatum: Phrynosoma 98.
— Scytale 326.
Coronella austriaca 277.
— fitzingeri 278.
— getula 291.
— girundica 278.
— laevis 277.
— quadrilineata 299.
— viridissima 333.
corsica: Salamandra 744.
Corucia zebrata 159.
Coryphodon constrictor 289.
— pantherinus 288.
Corythophanes chamaeleopsis 75.
— hernandezi 75.
— mexicanus 75.
Craspedocephalus brasiliensis 480.
— lanceolatus 480.
Cravorciza (Streifennatter) 300.
crepitans: Acris 711.
— Hyla 719.
— Hypsiboas 719.
cristata: Hemisalamandra, Molge, Salamandra 752.
cristatus: Amblyrhynchus 81.
— Calotes 53.
— Hypsilophus 81.
— Oreocephalus 81.
— Triton 752.
crocea: Lacerta, Zootoca 148.
Crocodilus acutus 496.
— americanus 496.
— arctirostris 491.
— binuensis 504.
— biporcatus 521.
— biscutatus 496.
— bombifrons 521.
— caiman 538.
— cataphractus 494.
— champses 504.
— complanatus 504.
— cuvieri 530.
— frontatus 526
— gangeticus 491.
— indicus 521.

Crocodilus intermedius 488. 497.
— lacunosus 504.
— latirostris 538.
— leptorhynchus 494.
— leroyanus 496.
— longirostris 491.
— lucius 530.
— madagascariensis 504.
— marginatus 504.
— mexicanus 496.
— mississippiensis 530.
— niloticus 504.
— oopholis 521.
— pacificus 496.
— palustris 521.
— pondicerianus 521.
— porosus 504. 521.
— robustus 504.
— sclerops 538.
— siamensis 504.
— suchus 504.
— tenuirostris 491.
— trigonops 521.
— vulgaris 504.
— yacare 538.
crocodilus: Lacerta 504.
Crotalinae 391. 437.
crotalinus: Cophias 458.
Crotalus adamanteus 438. 451.
— atricaudatus 439.
— atrox 451.
— cascavella 451.
— confluentus 451.
— durissus 439.
— horridus 451.
— lucifer 439.
— mutus 458.
— piscivorus 469.
— rhombifer 451.
— sonoriensis 451.
— triseriatus 439.
cruciatus: Bufo 704.
cruenta: Rana 671.
cruentatus: Coluber 299.
Cryptobranchus alleghaniensis 785.
— japonicus 779.
— salamandroides 785.
Cryptodira 552.
Ctenosaura acanthura 93.
cucullatus: Psammophylax 272.
Cultripes minor 723.
cultripes: Pelobates 725.
cupreus: Coluber 277.
— Scytalus 466.
cursor: Bufo 704.
curta: Alecto, Echiopsis, Naja 379.
curtus: Elapocormus, Hoplocephalus 379.
curururu: Pipa 736.
cuvieri: Alligator 530.
— Crocodilus 530.
— Lacerta 154.
cyanocincta: Distira 386. 390.
cyanocinctus: Hydrophis 386.
cyanodactylus: Gecko, Hemidactylus 40.
cyanolaema: Podarcis 141.
Cyclodus boddaerti 161.
Cyclura baeolopha 91.
— carinata 91.
Cyclura harlani 91.
— lophoma 91.
cyclura: Iguana 91.
Cylindrophis melanotus 270.
— resplendens 270.
— rufus 270.
cynocephalus: Alligator 538.
cyprius: Stellio 58.
Cystignathen 687.
Cystignathidae 687.
Cystignathus ocellatus 693.
— ornatus 710.
— pachypus 693.

D.

Dabb (Dornschwanz) 64.
Daboia elegans 422.
— pulchella 422.
— russelli 422.
Daboja (Kettenviper) 422.
daboya: Echidna, Vipera 422.
Dactylethra boiei 735.
— capensis 735.
— laevis 735.
Dactylethridae 735.
Dactyloa bullaris 73.
darwini: Rhinoderma 685.
daudini: Ceratophrys 690.
— Draco 51.
davidiana: Sieboldia 779.
decorus: Coluber 307.
defilippii: Lacerta 150.
demarlei: Amblyrhynchus, Conolophus, Hypsilophus 85.
Dendrobates braccatus 684.
— histrionicus 682.
— tinctorius 682.
— trivittatus 684.
Dendrobatidae 657. 682.
Dendrohyas arborea 713.
dendrophila: Dipsas 329.
dendrophilus: Triglyphodon 329.
Dendrophis boiei 307.
— pictus 307.
denticulata: Cinixys 576.
— Testudo 579.
depressa: Chelonia 596.
derbyanus: Sternothaerus 608.
Dermatochelys coriacea 551.
— porcata 551.
Dermochelys coriacea 551.
Dermophis thomensis 798.
diadema: Zamenis 283.
Diademschlange 283.
Diamantklapperschlange 451.
didactyla: Amphiuma, Sirenoides 787.
Dipsadinae 325.
Dipsas dendrophila 329.
— fallax 327.
dipus: Phanerobranchus 794.
dirus: Bothrops 481.
Discoglossidae 687. 726.
distinctus: Bothriophis 331.
Distira cyanocincta 386. 390.
diversus: Sphenodon 623.
domesticus: Coluber 287.
doniensis: Lacerta 145.
Doppelschleiche 128.
— Gefleckte 130.
Doppelschleicher 221.
Dornotter 381.
Dornschwanz 64.
— Indischer 67.
Dornschwänze 63.
Dornteufel (Moloch) 69.
dorsalis: Ameiva 126.
— Cordylus 99.
— Pelias 393.
— Rana 710.
— Rhinophrynus 709.
dorsiger: Bufo 736.
dorsigera: Pipa, Rana 736.
Dosenschildkröte 571.
doubledayi: Cinosternon 559.
douglasi: Phrynosoma 96.
doumercei: Hyla, Hypsiboas 719.
Drachen 51. 223.
Draco daudini 51.
— fuscus 51.
— praepos 51.
— viridis 51.
— volans 51.
Dreiecksfopf, Glatter 466.
Dreiecksköpfe 463.
Dreiklauer 621.
Dreistreifiger Baumsteiger 684.
Drusenkopf 84. 85.
Dryinus pulverulentus 335.
Drymobius pantherinus 288.
Dryophis fronticinctus 336.
— mycterizans 336.
— prasinus 336.
— pulverulentus 335.
Dryophylax viridissimus 333.
Duberria porphyriaca 376.
Dunkle Peitschenschlange 335.
durissus: Crotalus, Uracrotalon, Uropsophis 439.
dybowskii: Rana 671.
Dyscophidae 657.

E.

Ecaudata 648.
ecaudata: Testudo 592.
Echidna arietans 424.
— cerastes 430.
— daboya 422.
— elegans 422.
— flava 367.
Echidnoides trilamina 393.
Echiopsis curta 379.
Echis americana 393.
— arenicola 433.
— carinata 433.
— frenata 433.
— pavo 433.
— varia 433.
echis: Vipera 433.
Echte Frösche 657. 658.
— Karette 603.
— Laubfrösche 709.
— Molche 743.
— Nattern 273. 274.
— Ottern 392.
— Schildkröten 552.
— Vipern 391.
Ecphymotes tuberculata 78.
Efa (Sandrasselotter) 433.

Eidechsen 31. 132.
Eidechsennatter 331.
Eiertragender Ruderfrosch 682.
Elaphis aesculapii 293.
— cervone 300.
— flavescens 293.
— quaterradiatus 300.
— sauromates 301.
elaphis: Coluber, Natrix, Tropidonotus 300.
elaphoides: Coluber 317.
Elapinae 340.
Elapocormus curtus 379.
Elaps circinalis 341.
— corallinus 341.
— fulvius 343.
— furcatus 345.
— gastrostictus 341.
— hygiae 343.
— intestinalis 345.
— lemniscatus 343.
— macclellandi 344.
— personatus 344.
— trilineatus 345.
— univirgatus 344.
elaps: Hamadryas, Naja, Ophiophagus 373.
Elefantenschildkröte 587.
Elefantenschildkröten 584.
elegans: Chersine 581.
— Daboia 422.
— Echidna 422.
— Hyla 718.
— Lacerta 141.
— Naultinus 48.
— Salamandra 754.
— Testudo 581.
— Trimeresurus 474.
— Tupinambis 115.
— Varanus 115.
— Vipera 422.
elephantina: Testudo 587.
Elephantopus planiceps 587.
elephantopus: Testudo 587.
emarginata: Chelydra 553.
— Iguana 88.
Emmenia grayi 564.
Emyda vittata 621.
Emydosauria 485.
Emys amazonica 608.
— arabica 564.
— caspica 564.
— clausa 571.
— europaea 566.
— expansa 608.
— flavipes 564.
— fraseri 564.
— fuliginosa 564.
— grayi 564.
— insculpta 564.
— laniaria 564.
— laticeps 564.
— leprosa 564.
— lutaria 566.
— megacephala 559.
— orbicularis 566.
— pannonica 564.
— pennsylvanica 558.
— pulchella 566.
— rivulata 564.
— schneideri 571.
— serpentina 553.
Emys sigriz 564.
— speciosa 564.
— tristrami 564.
— virgulata 571.
— vulgaris 564.
Emysaura serpentina 553.
Emysaurus temmincki 554.
Engmäuler 657. 684.
Engystomatidae 657. 684.
Epicrium glutinosum 801.
— hypocyaneum 801.
Epidalea calamita 704
Erdkröte 697.
Erdlöwe (Chamäleon) 170.
Erdschlangen (Schildschwänze) 271.
Eremias intermedia 16.
— velox 16. 18.
Eretmochelys imbricata 603.
— squamata 603.
erosa: Cinixys, Testudo 576.
Eryma laticeps 564.
erythrogastra: Bothriophis 283.
— Coelopeltis 283.
— Coluber 283.
erythrurus: Trigonocephalus, Trimeresurus 474.
Eryx familiaris 253.
— jaculus 253.
— turcicus 253.
eryx: Anguis, Otophis 105.
Erzschleiche 165.
Erzspitzschlange 337.
Escorpion (Gilatier) 110.
esculenta: Caretta 596.
— Rana 662. 664.
esculentus: Pelophylax 664.
Euchelys macropus 596.
Eunectes murinus 260.
europaea: Cistudo, Emys, Lutremys, Terrapene, Testudo 566.
Eurycea mucronata 785.
exigua: Boa 265.
— Lacerta 145.
— Salamandra 754.
exiguus: Triton 754.
expansa: Emys, Hydraspis, Podocnemis 608.

F.

faber: Hyla 719.
facetanus: Platydactylus 42.
Fadenmolch 755.
Fährmann (Basilisk) 78.
falcipes: Paludicola 656.
fallax: Dipsas, Tarbophis 327.
Faltengecko 41.
Fältler 41.
familiaris: Eryx 253.
faraglionensis: Lacerta 150.
fasciata: Anguis 269.
— Pseudoboa 346.
— Swanka 559.
fasciatus: Bungarus 346.
— Platurus 383.
fascicularis: Gecko, Platydactylus 42.
Felsenschlangen 236.
ferox: Platypeltis, Testudo, Trionyx 622.
ferrugineus: Coluber 277.
Feßler 730.
Feuernatter 392.
Feuersalamander 744.
Feuerschlange 392.
filfolensis: Lacerta 150.
fimbriata: Chelys, Matamata, Testudo 614.
Firmisternia 656.
fischeri: Platurus 383.
Fischmolche 779.
fissipes: Champsa 538.
— Jacare 538.
— Nototrema 723.
fitzingeri: Coronella 278.
— Zacholus 277.
flava: Amphisbaena 130.
— Echidna 367.
— Testudo 566.
flavescens: Amphisbaena 129.
— Boa 265.
— Calopeltis 293.
— Typhlops 223.
— Varanus 114.
flavipes: Emys 564.
flaviventris: Rana 671.
— Coluber 289.
Fleckenbauch 283.
Fleckennatter 302.
flexuosus: Coluber 331.
Flossenfuß 49.
Flugdrache 51.
Flußschildkröten 613.
fluviatilis: Rana 664.
formosa: Chelonia 596.
formosissimus: Constrictor 255.
fortis: Rana 664.
fragilis: Anguis 105.
franciae: Coluber 283.
Fransenfinger 156.
— Gemeiner 157.
Fransenschildkröten 614.
fraseri: Emys 564.
frenata: Echis 433.
freyeri: Hypochthon 789.
frontalis: Hyla 718.
frontata: Halcrosia 526.
frontatus: Crocodilus 526.
fronticinctus: Dryophis 336.
Frösche, Echte 657. 658.
Froschlurche 648.
fugax: Coluber 293.
fulgidus: Coluber, Oxybelis 337.
fuliginosa: Amphisbaena 130.
— Emys 564.
— Mauremys 564.
fulvius: Elaps 343.
furcatus: Elaps 345.
Furchenmolch 792.
Furchenzähner 273. 325.
furia: Bothrops 480.
Furien 379.
fusca: Lacerta 150.
— Rana (Grasfrosch) 671.
— Rana (Knoblauchskröte) 723.
— Salamandra 749.
fuscus: Bombinator 723.
— Bufo 723.
— Coluber 331.
— Draco 51.
— Pelobates 723.
— Rhabdodon 331.

G.

Gangesgavial 491.
Gangesweichschildkröte 620.
gangetica: Lacerta 491.
gangeticus: Crocodilus 491.
— Gavialis 491.
— Gharialis 492.
— Trionyx 620.
Ganzwirbler 640.
gargarizans: Bufo 697.
garrulus: Ptenopus 44.
gastrostictus: Elaps 341.
Gavial 491.
Gaviale 491.
Gavialis gangeticus 491.
— tenuirostris 491.
Geburtshelferkröte 731.
Gecko cyanodactylus 40.
— fascicularis 42.
— homalocephalus 41.
— mauritanicus 42.
— meridionalis 40.
— muricatus 42.
— stellio 42.
Geckonen 38.
Geckonidae 39.
Gefleckte Doppelschleiche 130.
Geierschildkröte 554.
Gelbbauchige Unke 727.
Gelbgrüne Natter 283.
Gelbliche Natter 293.
Gelbwaran 114.
Gelenkschildkröte, Gezähnelte 576.
Gelenkschildkröten 576.
Gemalte Sumpfschildkröte 563.
Gemalter Baumsteiger 682.
Gemeiner Fransenfinger 157.
gemmicinctus: Triglyphodon 329.
gemonensis: Coluber, Zamenis 283.
Genyophryniden 657.
Geoclemmys pulchella 564.
georgicus: Trionyx 622
Gerrhonotus multicarinatus 101.
Gestreifter Basilisk 78.
Getta-Polonga (Kettennatter) 422.
getula: Coronella 291.
getulus: Coluber, Herpetodryas, Ophibolus 291.
Gezähnelte Gelenkschildkröte 576.
Gharial (Gavial) 491.
Gharialis gangeticus 491.
Giftnattern 340.
Giftzähner 273. 340.
gigantea: Menopoma, Molge, Salamandra, Salamandrops 785.
gigas: Boa 260.
Gilatier 110.
Girondische Schlingnatter 277.
girundica: Coronella 278.
Gitterschlange 237.
Glanznatter 307.
Glanzspitzschlange 337.
Glasschleiche 104.
Glatte Natter 277.
Glatter Dreieckskopf 466.
— Spornfrosch 735.
Glattlippenboas 267.
Glattzähner 273.
glauca: Boa 260.
glaucus: Coluber 480.
globulosus: Cacopus 685.
glutinosa: Caecilia 801.
glutinosum: Epicrium 801.
glutinosus: Ichthyophis 798.
Glyptemys insculpta 564.
— pulchella 564.
Gnanbok (Riesenhutschlange) 373.
Goldlaubfrosch 651.
gracilis: Caecilia 799.
— Paludicola 694.
— Rana 676.
— Tropidonotus 317.
graeca: Chersinella, Testudo 589.
graecus: Peltastes 589.
gramineus: Coluber, Trigonocephalus, Trimeresurus 474.
grammica: Scapteira 18.
grandis: Uropeltis 271.
granosa: Ceratophrys 691.
granosus: Hemidactylus 40.
graphica: Lacerta 125.
Grasfrosch 662. 671.
grayi: Emmenia, Emys 564.
Griechische Schildkröte 589.
griseocoeruleus: Coluber 283.
griseus: Coluber 317.
— Cordylus 99.
— Hylodes 687.
— Psammosaurus 118.
— Tupinambis 118.
— Varanus 118.
— Zonurus 99.
Großkopfschildkröte 559.
Großkopfschildkröten 559.
Grubenottern 272. 391. 437.
Grubenschupper 330.
Gruenz (Smaragdeidechse) 141.
Grüneder (Smaragdeidechse) 141.
Grüne Peitschenschlange 336.
Grünschlange 333.
Grünschlangen 333.
gryllus: Acris, Hylodes, Rana 710.
guentheri: Ceratobatrachus 657.
— Sphenodon 623.
guerini: Zootoca 148.
guppyi: Rana 651.
Gürtelechsen 98.
Gürtelschweif 99.
Gürtelschweife 99.
gutturosa: Lacerta 125.
Gymnodactylus russowi 18.
Gymnopus spiniferus 622.
Gypochelys lacertina 554.
Gyrinus mexicanus 778.

H.

Habakasu (Riesensalamander) 781.
Haemorrhois hippocrepis 287.
— trabalis 283.
Haftzeher 38. 39.
haidingeri: Hypochthon 789.
Haie (Brillenschlange) 367.
haje: Coluber, Naja, Uraeus, Vipera 367.
Halbzeher 40.
Halcrosia afzelii 526.
— frontata 526.
— nigra 526.
Halsbandeidechsen 138.
Halsberger 552.
Halswender 606.
Halys pallasi 463.
halys: Ancistrodon, Coluber, Trigonocephalus, Vipera 463.
Halysschlange 463.
Hamadryas elaps 373.
— ophiophagus 373.
Handwühle 128.
Hanzake, Hanzaki (Riesensalamander) 781.
Harbun (Schleuderschwanz) 59.
hardwickei: Centrocercus 67.
— Homalopsis 339.
— Uromastix 67.
harlani: Cyclura 91.
— Phrynosoma 94.
hasselquisti: Cerastes 430.
hasselti: Ichthyophis 801.
Hatteria punctata 623.
Hausschlange 308.
Hausunk (Ringelnatter) 308.
Haze-koi (Riesensalamander) 781.
Hechtalligator 530.
Helicops baliogaster 321.
— carinicaudus 321.
— infrataeniatus 321.
— trivittatus 321.
helioscopus: Phrynocephalus 18.
Hellbender (Schlammteufel) 785.
hellenica: Cistudo 566.
helluo: Anguis 253.
Helmbasilisk 76.
Helmkantenkopf 75.
Heloderma horridum 110.
— suspectum 111.
Helodermatidae 110.
helvetica: Lacerta 755.
helveticus: Triton 755.
Hemidactylus cyanodactylus 40
— granosus 40.
— triedrus 40.
— turcicus 40.
— verruculatus 40.
Hemisalamandra cristata 752.
— marmorata 764.
Hemitriton alpestris 754.
hercules: Testudo 579.
hermani: Coluber 304.
hermanni: Testudo 589.
hernandezi: Chamaeleopsis, Corythophanes 75.
Herpetodryas carinatus 305.
— getulus 291.
— viridissimus 333.
Heuschreckenfrosch 710.
Heuschreckenfrösche 710.
Hieroglyphenschlange 244.
hieroglyphica: Boa 244.
hieroglyphicus: Python 244.
Hierophis viridiflavus 283.
hippocrepis: Calopeltis 287.
— Cinosternon 559.
— Coluber 287.
— Haemorrhois 287.
— Natrix 287.
— Periops 287
— Zamenis 287.
hirticollis: Jacare 538.
hispanicus: Chamaeleon 171.
histrionicus: Dendrobates 682.
Hochnasennattern 339.
Hochschreiter 79.

Höllennatter 392.
Höllenschlange 392.
homalocephala: Lacerta 41.
homalocephalum: Ptychozoon 41.
homalocephalus: Gecko, Platydactylus 41.
Homalochilus striatus 267.
Homalopsinae 325. 338.
Homalopsis buccata 339.
— carinicaudus 321.
— hardwickei 339.
— semizonata 339
Homopus burnesi 593.
— horsfieldi 593.
Hoplocephalus curtus 379.
Hornfrosch 690.
Hornfrösche 689.
Hornviper 430.
horrida: Protonopsis 785.
horridum: Heloderma, Trachyderma 110.
horridus: Bombinator 707.
— Bufo 707.
— Crotalus 451.
— Moloch 69.
horsfieldi: Homopus 593.
— Pteropleura 41.
— Testudinella 593.
— Testudo 575. 593.
Horsfieldsche Schildkröte 575. 593.
hortulanum: Xiphosoma 266.
Hortulia natalensis 243.
Hufeisennatter 287.
hugyi: Vipera 412.
Hühnerfresser 303.
Hülsenwirbler 640.
humeralis: Bufo 707.
Hundskopfschlange 265.
Hurria porphyriaca 376.
Hutschlange 350.
Hutschlangen 350.
Hydraspis expansa 608.
Hydromedusa platanensis 616.
— tectifera 616.
— wagleri 616.
Hydrophiinae 381.
Hydrophis asper 386.
— cyanocinctus 386.
— pelamis 384.
— schistosus 389. 390.
— striatus 386.
— subannulatus 386.
— sublaevis 386.
— taprobanicus 386.
— variegatus 384.
— westermanni 386.
Hydrosaurus amboinensis 63.
— bivittatus 117.
— salvator 117.
Hydrus bicolor 384.
— striatus 386.
hydrus: Coluber 317.
hygiae: Elaps 343.
Hyla arborea 713.
— aurea 651.
— crepitans 719.
— doumercei 719.
— elegans 718.
— faber 719.
— frontalis 718.
— leucophyllata 718.
— levaillanti 719.
Hyla marsupiata 720.
— meridionalis 713. 715.
— pugnax 719.
— reinwardti 681.
— savignyi 713.
— tinctoria 682.
— triangulum 718.
— viridis 713.
Hylaplesia aurata 682.
— tinctoria 682.
Hylen 687. 709.
Hylidae 687. 709.
Hylodes griseus 687.
— gryllus 710.
— martinicensis 687.
Hyperanodon peltigerus 79.
— umbra 79.
hypnale: Boa 265.
Hypochthon anguinus 789.
— freyeri 789.
— haidingeri 789.
— laurentii 789.
— schreibersi 789.
— xanthostictus 789.
hypocyanea: Caecilia 801.
hypocyaneum: Epicrium 801.
Hypogeophis rostratus 798.
Hypsibatus umbra 79.
Hypsiboas crepitans 719.
— doumercei 719.
— leucophyllatus 718.
— levaillanti 719.
— pugnax 719.
— reinwardti 681.
Hypsilophus cristatus 81.
— demarlei 85.
— iguana 88.
Hysteropus novae-hollandiae 49.

J (i).

ibera: Testudo 592.
iberus: Trigonophis 327.
Ibijara (Doppelschleiche) 129.
Ichthyophis beddomei 801.
— glutinosus 798.
— hasselti 801.
ictericus: Bufo 707.
ignea: Molge, Salamandra 753.
igneus: Bombinator 728.
Iguana amboinensis 63.
— basiliscus 77.
— belli 91.
— caerulea 88.
— carinata 91.
— cordylina 58.
— cyclura 91.
— emarginata 88.
— lophyroides 88.
— nubila 91.
— squamosa 88.
— tuberculata 88.
— viridis 88.
iguana: Hypsilophus, Lacerta 88.
Iguanidae 71.
iheringi: Phyllomedusa 654. 709.
illyrica: Vipera 417.
Ilysia scytale 269.
Ilysiidae 269.
imbricata: Caretta, Chelone, Chelonia, Eretmochelys, Testudo 603.
incerta: Anguis 105.
indica: Testudo 584. 587.
indicus: Crocodilus 521.
Indischer Dornschwanz 67.
inflata: Vipera 424.
infralineata: Agama 57.
infrataeniatus: Helicops 321.
ingens: Salamandra 778.
inornatus; Chilabothrus 219.
insculpta: Clemmys, Emys, Glyptemys, Testudo 564.
insculptus: Chelopus 565.
insignita: Coelopeltis 331.
insubricus: Pelobates 723.
intermedia: Eremias 16.
— Siren 794.
intermedius: Crocodilus 488. 497.
interrupta: Caecilia 799.
interscapularis: Phrynocephalus 16. 18. 20.
intestinalis: Adeniophis, Aspis, Callophis, Elaps 345.
intumescens: Coluber 424.
Istiurus amboinensis 63.
italicus: Zacholus 277.
Itannia (Hornfrosch) 690.

J (j).

Jacare fissipes 538.
— hiiticollis 538.
— latirostris 538.
— longiscutata 538.
— multiscutata 538.
— nigra 535.
— ocellata 538.
— punctulata 538.
— sclerops 538.
— vallifrons 538.
Jacaretinga punctulata 538.
Jachschlange 277.
jacquini: Lacerta 148.
jaculator: Coluber, Zamenis 283.
jaculus: Anguis, Eryx 253.
janthinus: Coluber 333.
japonica: Chelonia, Testudo 596.
japonicus: Bufo 697.
— Cryptobranchus 779.
jararaca: Cophias, Trigonocephalus, Trimeresurus 480.
Javaflugfrosch 681.
javanicus: Acrochordus 323.
— Python 237.
Jenne-Regu (Brillenschlange) 351.
Jessur (Kettenviper) 422.
Johannisechse 162.

K.

Kabaragoya (Bindenwaran) 117.
Kaimans 534.
Kalgundait (Giftschlange) 347.
Kammmolch 752.
— Blasiusscher 766.
Kantenköpfe 75
Kappensandwächter 272.
Kapwaran 120.
Karette, Echte 603.
Karettschildkröte 600.
Kaspische Wasserschildkröte 564.

Katuka-Rokula-Poda (Kettenviper) 422.
Katzenschlange 327.
Katzenschlangen 327.
Kembu-Negu (Brillenschlange) 351.
Kendum-Negu (Brillenschlange) 351.
Kettennatter 291.
Kettenviper 422.
Kielechse 154.
Kielschwanz 78.
Kielschwanznatter 321.
kingi: Chlamydosaurus 62.
kitaibeli: Ablepharus 162.
Klapperschlange 439.
— Stumme 458.
Klapperschlangen 438.
Klappschildkröte 558.
Klappschildkröten 557. 558.
Kleinlöwe (Chamäleon) 170.
Kletterlochotter 474.
Kletternattern 290.
Knoblauchskröte 723.
Koklia-Krait (Giftschlange) 346.
Kolbenfuß 719.
Komuti (Anakonda) 260.
Königsschlange 255.
Korallenotter 341.
Korallenrollschlange 269.
Korie-Negu (Brillenschlange) 351.
Kragenechse 62.
Krait (Giftschlange) 347.
krait: Pseudoboa 347.
kraussi: Onychochelys 603.
Kreuzkröte 704.
Kreuzotter 392.
Kriechtiere 1 ff.
Krokodile 494.
Kröten 687. 695.
Krötenechse 94.
Krötenfrösche 687. 723.
Kruftenechsen 110.
Kulu-Polonga (Kettennatter) 422.
Kupferbauch 466.
Kupferkopf 466.
Kupfernatter 392.
Kupferschlange 392.
Kuppur (Sandrasselotter) 434.
Kuruadi-Vyrian (Kettenviper) 422.
Kurzkopf, Ostafrikanischer 686.
Kurzköpfe 685.
Kurzotter 379.
Kuturi-Pambu (Kettenviper) 422.

L.

Labaria (Giftschlange) 480. 481.
lacepedei: Menobranchus, Phanerobranchus 792.
Lacerta agilis 145.
— algira 154.
— amboinensis 63.
— apoda 103.
— apus 103.
— aquatica 754.
— archipelagica 150.
— arenicola 145.
— atra 749.
— basiliscus 77.
— bilineata 141.
— bistriata 141.
— capensis 115.
Lacerta chamaeleon 171.
— chersonensis 145.
— chloronota 141.
— chrysogastra 148.
— cordylus 99.
— crocea 148.
— crocodilus 504.
— cuvieri 154.
— defilippii 150.
— doniensis 145.
— elegans 141.
— exigua 145.
— faraglionensis 150.
— filfolensis 150.
— fusca 150.
— gangetica 491.
— graphica 125.
— gutturosa 125.
— helvetica 755.
— homalocephala 41.
— iguana 88.
— jacquini 148.
— laurentii 145.
— lepida 138.
— lilfordi 150.
— litterata 125.
— lumbricoides 128.
— margaritata 138.
— mauritanica 42.
— melisellensis 150.
— mexicana 128.
— monitor 122.
— montana 148.
— mosorensis 137.
— muralis 150.
— nebulosa 91.
— nigra 148.
— nilotica 115.
— ocellata 138.
— oedura 148.
— palustris (Kammmolch) 752.
— palustris (Streifenmolch) 754.
— paradoxa (Fadenmolch) 755.
— paradoxa (Zauneidechse) 145.
— pardalis 157.
— pater 138.
— porosa 752.
— portschinskii 150.
— praticola 148.
— principalis 73.
— pyrrhogastra 148.
— quinquevittata 141.
— salamandra 744.
— saxicola 150.
— schreiberi 141.
— schreibersiana 148.
— scincus 163.
— serpa 150.
— sicula 150.
— smaragdina 141.
— stellata 145.
— stellio 58.
— stirpium 145.
— strigata 141.
— sulcata 128.
— sylvicola 145.
— taeniata 754.
— tangitana 138.
— taurica 133.
— teguixin 122.
— tiliguerta 150.
— turcica 40.
Lacerta umbra 79.
— velox 157.
— viridis 141.
— vivipara 148.
— vulgaris (Mauereidechse) 150.
— vulgaris (Streifenmolch) 754.
— vulgaris (Zauneidechse) 145.
Lacertidae 132.
Lacertilia 31.
lacertina: Chelydra 553.
— Coelopeltis, Natrix 331.
— Gypochelys, Macrochelys 554.
— Siren 794.
Lachesis muta 458.
— rhombeata 458.
lachesis: Coluber 424.
Lachesisschlangen 458.
lachrymata: Chelonia 596.
lacunosus: Crocodilus 504.
Ladenbläser 692.
laevicollis: Coluber 305.
laevis: Bufo 735.
— Coluber 277.
— Coronella 277.
— Dactylethra 735.
— Natrix 277.
— Pipa 735.
— Xenopus 735.
Lagarda (Teju) 123.
Lagarta (Kielschwanz) 78.
lanceolatus: Bothrops, Cophias, Craspedocephalus, Trigonocephalus, Trimeresurus 480.
Landschildkröten 560. 697.
Landschildkröten (Testudo) 578.
laniaria: Emys, Mauremys 564.
Lanzenschlange 476. 480.
larvaeformis: Chrysodonta 787.
larvata: Naja 351.
lata: Chelonia 596.
latastei: Vipera 417.
lateralis: Menobranchus, Necturus, Triton 792.
lateristriga: Ameiva 125.
— Clotho 424.
— Tejus 125.
Laticauda scutata 383.
laticaudatus: Coluber, Platurus 383.
laticeps: Clemmys, Emys, Eryma 564.
latirostris: Alligator, Caiman, Crocodilus, Jacare 538.
Laubfrosch 713.
Laubfrösche 713.
— Echte 709.
Laubkleber 718.
laurentii: Hypochthon 789.
— Lacerta 145.
Lay-Polonga (Kettennatter) 422.
lazarus: Bufo 707.
lebetina: Vipera 417.
Lederschildkröte 551.
Lederschildkröten 550.
Ledschun (Nilkrokodil) 505.
Leguan 88.
— Schwarzer 93.
Leguane 71. 87. 88.
Leioselasma striata 386.
Leistenkrokodil 504. 521.
lemniscatus: Elaps 343.
Leopardennatter 299.

leopardinus: Calopeltis, Coluber 299.
lepida: Lacerta 138.
lepidopus: Bipes, Pygopus 49.
Lepospondyli 640.
leprosa: Clemmys, Emys 564.
Leptobrachium carinense 723.
Leptodactylus albilabris 694.
— mystacinus 694.
— ocellatus 693.
— pachypus 693.
— serialis 693.
Leptodira annulata 329.
Leptophis maniar 307.
— pictus 307.
Leptopus asterodactylus 736.
— oxydactylus 735.
leptorhynchus: Crocodilus 494.
lessonae: Rana 664.
leucophyllata: Calamita, Hyla, Rana 718.
leucophyllatus: Hypsiboas 718.
leucostigma: Bothrops 480.
leucostomus: Toxicophis 469.
levaillanti: Hyla, Hypsiboas 719.
Levanteotter 417.
lewyanus: Crocodilus 496.
lichtensteini: Coluber 288.
lilfordi: Lacerta 150.
limnaea: Vipera 392.
lineata: Anguis 105.
— Maticora 345.
lineatus: Chalcides 166.
lineomaculatus: Acanthodactylus 157.
linnaei: Calamaria 276.
Liolepis rhodostoma 466.
Lissotriton palmipes 755.
— punctatus 754.
litterata: Lacerta 125.
lobatus: Triton 754.
Lochottern 437. 473.
longirostris: Crocodilus 491.
longiscutata: Jacare 538.
longissima: Natrix 293.
Lophinus palmatus 755.
— punctatus 754.
lophoma: Cyclura 91.
Lophura amboinensis 63.
lophyroides: Iguana 88.
Lophyrus ochrocollaris 80.
lucifer: Crotalus 439.
lucius: Alligator, Crocodilus 530.
lumbricalis: Anguis 223.
lumbricoidea: Caecilia 800.
lumbricoides: Chirotes, Lacerta 128.
Lurche 627.
lurida: Salamandra 778.
lutaria: Cistudo, Emys, Testudo 566.
luteostriatus: Coluber 283.
lutescens: Naja 351.
Luth (Lederschildkröte) 551.
Lutremys europaea 566.
Lycodon cloelia 326.

M.

macclellandi: Callophis, Elaps 344.
Machete (Sipo) 306.
Macrochelys lacertina 554.
Macrochelys temmincki 554.
Macroclemmys temmincki 554.
macropus: Chelone, Euchelys, Testudo 596.
Macroscincus coctaei 159.
maculata: Salamandra 744.
— Terrapene 571.
maculatum: Amblystoma 778.
maculatus: Necturus, Proteus 792.
maculiventris: Bufo 707.
maculosa: Calamaria 276.
— Chelone 596.
— Chelonia 596.
— Salamandra 744.
maculosus: Necturus 792.
madagascariensis: Crocodilus 504.
Mädchenschlange 343.
maeota: Coluber 277.
magnifica: Amphisbaena 130.
major: Salamandra 766.
maniar: Leptophis 307.
margaritata: Lacerta 138.
marginata: Testudo 591.
marginatus: Crocodilus 504.
marina: Rana 707.
marinus: Bufo 707.
marmorata: Bombina 723.
— Chelone 596.
— Chelonia 596.
— Hemisalamandra 764.
— Molge 764.
— Pyronicia 764.
— Salamandra 764.
marmoratus: Seps 122.
— Triton 764.
marmorea: Clemmys 564.
Marmormolch 764.
marsupiata: Hyla 720.
marsupiatum: Nototrema 720.
martinicensis: Hylodes 687.
Maskenschmuckotter 344.
Mastigura spinipes 64.
Matamata (Fransenschildkröte) 614.
Matamata fimbriata 614.
matamata: Chelys, Testudo 614.
Maticora lineata 345.
Mauereidechse 150.
Mauremys fuliginosa 564.
— laniaria 564.
Maurische Schildkröte 592.
mauritanica: Lacerta 42.
— Tarentola 42.
— Testudo 592.
mauritanicus: Ascalabotes 42.
— Gecko 42.
— Peltastes 592.
— Platydactylus 42.
mavortium: Amblystoma 777. 778.
maxima: Salamandra, Sieboldia 779.
maximus: Megalobatrachus 779.
means: Amphiuma 787.
Mecistops bennetti 494.
— cataphractus 494.
Meerechse 81.
Meerschildkröten 595.
megacephala: Emys 559.
megacephalum: Platysternum 559.
megaera: Bothrops 480.
— Coluber 480.
Megalobatrachus maximus 779.
— sieboldi 779.
megalopus: Testudo 581.
megastoma: Ceratophrys, Rana 690.
melanis: Coluber, Vipera 392.
melanotus: Cylindrophis 270.
melanura: Vipera 367.
meleagris: Testudo 566.
melisellensis: Lacerta 150.
Melle-Negu (Brillenschlange) 351.
Menobranchus lacepedei 792.
— lateralis 792.
— sayi 792.
— tetradactylus 792.
Menopoma alleghaniensis 785.
— gigantea 785.
mercurialis: Sphargis 551.
meriani: Monitor 122.
meridionalis: Gecko 40.
— Hyla 713. 715.
mexicana: Lacerta 128.
— Onychotria 571.
mexicanum: Amblystoma 778.
mexicanus: Corythophanes 75.
— Crocodilus 496.
— Gyrinus 778.
michahellesi: Xenodon 304.
Micrurus spixi 341.
miliaris: Anguis 253.
minax: Tropidonotus 308.
minor: Cultripes 723.
minutus: Coluber 308.
mississippiensis: Alligator, Crocodilus 530.
mitratus: Basiliscus 77.
Mogla-Negu (Brillenschlange) 351.
Mohrenkaiman 535.
Mokassinschlange 466.
mokeson: Ancistrodon, Cenchris 466.
Molch, Trouessartscher 766.
Molche 743.
— Echte 743.
Molge alensoi 755.
— alpestris 753.
— blasii 766.
— cristata 752.
— gigantea 785.
— hybr. trouessarti 766.
— ignea 753.
— marmorata 764.
— palmata 755.
— punctata 754.
— taeniata 754.
— tridactyla 769.
— viridescens 763.
— vulgaris 754.
— waltli 766.
Molinia americana 496.
Moloch 69.
Moloch horridus 69.
molurus: Coluber, Python 236.
Mondschlange 326.
Mondschlangen 325.
Monitor albogularis 120.
— bivittatus 117.
— meriani 122.
— niloticus 115.
— scincus 118.
— teguixin 122.
monitor: Lacerta, Tejus, Tupinambis 122.
monspessulana: Coelopeltis 331.

montana: Lacerta, Zootoca 148.
Moorfrosch 662. 674.
Morelia argus 251.
— punctata 251.
— variegata 251.
Mosaikschildkröten 550.
Moschusklappschildkröte 548.
mosorensis: Lacerta 137.
mossambicus: Breviceps 686.
mucosus: Zamenis 286.
mucronata: Eurycea 785.
Mue-Nauk (Brillenschlange) 351.
mugiens: Rana 678.
multicarinatus: Gerrhonotus 101.
multipunctata: Calamaria 276.
multiscutata: Jacare 538.
Muraenopsis tridactyla 787.
muralis: Lacerta 150.
— Platydactylus 42.
— Podarcis 150.
— Seps 150.
— Zootoca 150.
muricatus: Gecko 42.
murina: Boa 200. 260.
murinus: Eunectes 260.
murorum: Tropidonotus 308.
muta: Lachesis 458.
— Rana 671.
mutabilis: Agama 57.
— Trimeresurus 474.
muticus: Trionyx 621.
mutus: Crotalus 458.
mycterizans: Dryophis 336.
Mydas viridis 596.
mydas: Chelone, Chelonia, Testudo 596.
mystaceus: Phrynocephalus 18. 20.
mystacinus: Leptodactylus 694.

N.

Nachtbaumschlangen 328.
Naga (Brillenschlange) 351.
naga: Coluber 351.
Naja atra 351.
— bungarus 373.
— curta 379.
— elaps 373.
— haje 367.
— larvata 351.
— lutescens 351.
— oxiana 351.
— porphyriaca 376.
— regalis 367.
— tripudians 351.
— vittata 373.
Nalla-Pamba (Brillenschlange) 351.
Nasenkröte 709.
nasicornis: Caretta 596.
natalensis: Hortulia, Python 243.
Natalfelsenschlange 243.
natricula: Coluber 320.
Natrix bahiensis 287.
— bicarinata 305.
— caerulescens 333.
— chersoides 320.
— elaphis 300.
— hippocrepis 287.
— lacertina 331.
— laevis 277.
— longissima 293.
Natrix occipitalis 326.
— ocellata 320.
— persa 308.
— piscivora 469.
— scurrula 288.
— sulphurea 302.
— torquata 308.
— viperina 320.
— viridiflava 283.
— viridissima 333.
natrix: Coluber, Tropidonotus 308.
Natter, Gelbgrüne 283.
— Gelbliche 293.
— Glatte 277.
— Österreichische 277.
— Schlangenbader 293.
— Thüringer 277.
Natteraugen 162.
Nattern 272.
— Echte 273. 274.
Naultinus elegans 48.
nebulosa: Lacerta 91.
nebulosus: Coluber 277.
Necturus lateralis 792.
— maculatus 792.
— maculosus 792.
— punctatus 793.
Nelletespem (Brillenschlange) 351.
Netzschlange 237.
Netzwühle 131.
neumayeri: Coelopeltis 331.
Nibi-Polonga (Kettennatter) 422.
niger: Alligator 535.
— Caiman 535.
— Coluber 308.
— Cordylus 99.
— Stellio 99.
nigra: Atropis 148.
— Champsa 535.
— Halcrosia 526.
— Jacare 535.
— Lacerta 148.
nigrita: Testudo 587.
nigrofasciata: Agama 57.
nigromaculata: Rana 664.
nigrotaeniatus: Adeniophis 345.
Nilkrokodil 504.
nilotica: Lacerta 115.
niloticus: Crocodilus 504.
— Monitor 115.
— Polydaedalus 115.
— Scincus 115.
— Tupinambis 115.
— Varanus 115.
Nil-Polonga (Kettennatter) 422.
Nilwaran 115.
niveus: Coluber 367.
Nototrema fissipes 723.
— marsupiatum 720.
— oviferum 721.
— testudineum 721.
novae-hollandiae: Bipes, Hysteropus, Scheltopusik 49.
nubila: Iguana 91.

O.

oblongum: Cinosternon 559.
obscurum: Amblystoma 778.
Obstetricans vulgaris 731.
obstetricans: Alytes, Bombinator, Bufo, Rana 731.
occipitalis: Agama 55.
— Cloelia 326.
— Natrix 326.
ocellata: Jacare 538.
— Lacerta 138.
— Natrix 320.
— Rana 693.
— Vipera 412.
ocellatus: Chalcides 159.
— Cystignathus 693.
— Leptodactylus 693.
— Thimon 138.
ochrocollaris: Lophyrus 80.
Ochsenfrosch 678.
odoratum: Cinosternum 548.
oedura: Lacerta 148.
officinalis: Scincus 163.
Olm 789.
Olme 788.
Ondara (Python) 185.
Onychochelys kraussi 603.
Onychotria mexicana 571.
Oopholis pondicherianus 521.
— porosus 521.
oopholis: Crocodilus 521.
opacum: Amblystoma 778.
Ophibolus getulus 291.
Ophidia 178.
Ophiophagus elaps 373.
ophiophagus: Hamadryas, Trimeresurus 373.
Ophisaurus apus 103.
— punctatus 104.
— serpentinus 103.
— striatulus 104.
— ventralis 104.
opisthodon: Rana 640. 658. 661.
Opisthoglypha 273. 325.
oppeli: Pseudopus 103.
orbicularis: Emys 566.
— Testudo 566.
Oreocephalus cristatus 81.
orientalis: Vipera 392.
Orinoko-Krokodil 497.
ornata: Ceratophrys 691.
— Pelamis 384.
ornatus: Chorophilus 710.
— Cystignathus 710.
— Tupinambis 115.
— Uperodon 691.
— Varanus 115.
Ostafrikanischer Kurzkopf 686.
Osteolaemus tetraspis 526.
Österreichische Natter 277.
Ostindische Rattenschlange 286.
Otophis eryx 105.
Otter 392.
Ottern 391. 392.
— Echte 392.
Otterschildkröten 616.
oviferum: Nototrema 721.
oxiana: Naja 351.
— Tomyris 351.
Oxybelis acuminata 338.
— ahenea 338.
— fulgida 337.
oxydactylus: Leptopus 735.
oxyrrhinus: Rana 674.
oxyura: Amphisbaena 131.
oxyurus: Uraeotyphlus 978.

P.

pachypus: Bombinator 727.
— Cystignathus 693.
— Leptodactylus 693.
— Rana 693.
Pachysaurus albogularis 120.
pachyura: Amphisbaena 129.
pacificus: Crocodilus 496.
paedera: Coluber 277.
Pakta-Pula (Giftschlange) 347.
Palla-Polonga (Kettenviper) 422.
pallasi: Bipes 103.
— Halys 463.
— Proctopus 103.
— Pseudopus 103.
pallida: Agama 57.
palmarum: Bufo 697.
palmata: Molge, Salamandra 755.
palmatus: Lophinus, Triton 755.
palmipes: Lissotriton, Salamandra 755.
palpebrosa: Boa 381.
Paludicola biligonigera 656.
— falcipes 655.
— gracilis 694.
palustris: Crocodilus 521.
— Lacerta (Kammmolch) 752.
— Lacerta (Streifenmolch) 754.
— Triton (Kammmolch) 752.
— Triton (Streifenmolch) 754.
Pama (Giftschlange) 346.
pannonica: Emys 564.
pannonicus: Ablepharus 162.
pantherinus: Coluber, Coryphodon, Drymobius, Pseudelaps, Ptyas 288.
Panthernatter 288.
Panzerechsen 485.
Panzerkrokodil 494.
Panzerschleichen 103.
paradoxa: Lacerta (Fadenmolch) 755.
— Lacerta (Zauneidechse) 145.
Paraguba (Giftschlange) 347.
pardalis: Lacerta 157.
— Rhacophorus 681.
— Uropeltis 271.
parisiensium: Chamaeleon 171.
parisinus: Triton 754.
Pasarios (Basilisk) 78.
Passerita purpurascens 335.
pater: Lacerta 138.
pavo: Echis 433.
Peddapoda (Tigerschlange) 236.
peddapoda: Coluber 236.
peguense: Platysternon 559.
Peitschenschlange, Dunkle 335.
— Grüne 336.
Peitschenschlangen 334.
Pelamiden 384.
Pelamis bicolor 384.
— ornata 384.
pelamis: Hydrophis 384.
Pelias berus 393.
— chersea 393.
— dorsalis 393.
— prester 393.
— renardi 393.
pelias: Vipera 392.
Pelobates cultripes 725.
Pelobates fuscus 723.
— insubricus 723.
Pelobatidae 687. 723.
Pelomedusen 606.
Pelomedusidae 606.
Pelophylax esculentus 664.
Peltastes graecus 589.
— mauritanicus 592.
— stellatus 581.
peltigerus: Hyperanodon 79.
pennsylvanica: Cistuda, Emys, Terrapene, Testudo 558.
pennsylvanicum: Cinosternum, Thyrosternum 558.
Periops hippocrepis 287.
Perleidechse 138.
peroni: Python 251.
— Trachysaurus 160.
persa: Natrix 308.
persicus: Tropidonotus 308.
personatus: Coluber 283.
— Elaps 344.
perspicillata: Salamandra, Salamandrina, Seiranota 769.
petalarius: Coluber 283.
Pfeifer 692.
Pfuhlschildkröten 566.
Phanerobranchus dipus 794.
— lacepedei 792.
— platyrrhynchus 789.
— tetradactylus 792.
Phaneroglossa 656.
philippinus: Uropeltis 271.
Philodryas viridissimus 333.
Phryne vulgaris 697.
Phryniscus varius 630.
Phrynocephalus auritus 20.
— helioscopus 18.
— interscapularis 16. 18. 20.
— mystaceus 18. 20.
— raddei 18.
Phrynoceros vaillanti 690.
Phrynoidis agua 707.
Phrynosoma bufonium 94.
— cornutum 94.
— coronatum 98.
— douglasi 96.
— harlani 94.
Phyllobates auratus 682.
— chocoensis 682.
Phyllomedusa iheringi 654. 709.
picta: Agama 79.
— Chrysemys 563.
picticauda: Agama 55.
pictus: Coluber 307.
— Dendrophis 307.
— Leptophis 307.
— Uperanodon 79.
— Uraniscodon 79.
Pipa 736.
Pipa americana 736.
— bufonia 735.
— curururu 736.
— dorsigera 736.
— laevis 735.
— tedo 736.
pipa: Asterodactylus, Rana 736.
Pipakröten 736.
Pipidae 736.
pipiens: Rana 678.
pisciformis: Siren 778.
piscivorus: Ancistrodon, Cenchris, Crotalus, Natrix, Scytalus, Toxicophis, Trigonocephalus 469.
planiceps: Elephantopus, Testudo 587.
platanensis: Hydromedusa 616.
Plättchenschlange 384.
Plattschildkröten 595.
Plattschwänze 382.
Platurus affinis 383.
— fasciatus 383.
— fischeri 383.
— laticaudatus 383.
Platydactylus facetanus 42.
— fascicularis 42.
— homalocephalus 41.
— mauritanicus 42.
— muralis 42.
Platypeltis ferox 622.
platyrrhinus: Rana 671.
platyrrhynchus: Phanerobranchus 789.
Platysternidae 559.
Platysternon peguense 559.
Platysternum megacephalum 559.
Pleurodeles waltli 766.
pleurodeles: Salamandra 766.
Pleurodira 606.
Podarcis cyanolaema 141.
— muralis 150.
Podinema teguixin 122.
Podocnemis expansa 608.
Podorrhoea colonorum 55.
poecilostoma: Spilotes 302.
— Thamnobius 302.
poecilostomus: Coluber 302.
Polydaedalus niloticus 115.
Polypedates reticulatus 682.
pondicerianus: Crocodilus 521.
pondicherianus: Oopholis 521.
ponticus: Coluber (Glatte Natter) 277.
— Coluber (Ringelnatter) 308.
— Coluber (Würfelnatter) 317.
porcata: Dermatochelys 551.
porcatus: Anolis 73.
porosa: Lacerta 752.
porosus: Crocodilus, Oopholis 504. 521.
porphyriaca: Duberria, Naja 376.
porphyriacus: Coluber, Hurria, Pseudechis, Trimeresurus 376.
portschinskii: Lacerta 150.
praepos: Draco 51.
praesignis: Cnemidophorus 125.
praetexta: Vipera 466.
prasinus: Dryophis 336.
praticola: Lacerta 148.
prester: Coluber, Pelias, Vipera 392.
principalis: Anolis, Lacerta 73.
Proctopus pallasi 103.
propus: Bimanus, Chalcides, Chamaesaura 128.
Proteidae 788.
Proteroglypha 273. 340.
Proteus anguinus 789.
— maculatus 792.
— schreibersi 789.
— xanthostictus 789.
Protonopsis horrida 785.
pruinata: Salamandra 752.
Prunkottern 341.

Psammodromus algirus 154.
Psammophylax cucullatus 272.
Psammosaurus griseus 118.
— scincus 118.
Psammuros algira 154.
Pseudechis porphyriacus 376.
Pseudelaps pantherinus 288.
Pseudoboa carinata 433.
— coerulea 347.
— coronata 326.
— fasciata 346.
— krait 347.
pseudocaretta: Chelonia 603.
pseudomydas: Chelonia 603.
Pseudophryne australis 697.
Pseudopus apus 103.
— oppeli 103.
— pallasi 103.
— serpentinus 103.
Ptenopus garrulus 44.
Pteropleura horsfieldi 41.
Ptyas constrictor 289.
— pantherinus 288.
Ptychozoon homalocephalum 41.
Puffadder 424.
Puffotter 424.
pugnax: Hyla, Hypsiboas 719.
pulchella: Daboia 422.
— Emys 566.
— Geoclemmys 564.
— Glyptemys 564.
— Testudo 566.
pulverulentus: Dryinus, Dryophis 335.
pumilus: Chamaeleon 171.
punctata: Hatteria 623.
— Molge 754.
— Morelia 251.
— Pyronicia 754.
— Salamandra 754.
punctatum: Amblystoma 778.
— Cinosternon 559.
punctatus: Lissotriton 754.
— Lophinus 754.
— Necturus 793.
— Ophisaurus 104.
— Python 251.
— Sphenodon 623.
— Triton 754.
punctulata: Champsa, Jacare, Jacaretinga 538.
punctulatus: Alligator 538.
purpurascens: Passerita 335.
pusilla: Testudo 592.
pygmaea: Rana 693.
Pygopodidae 49.
Pygopus lepidopus 49.
Pyronicia marmorata 764.
— punctata 754.
pyrrhogastra: Lacerta, Zootoca 148.
pyrrhopogon: Coluber 305.
Python 236.
Python bivittatus 236.
— hieroglyphicus 244.
— javanicus 237.
— molurus 236.
— natalensis 243.
— peroni 251.
— punctatus 251.
— reticulatus 237.
— schneideri 237.
Python sebae 185. 244.
— spilotes 251.
— tigris 236.
Pythonia semizonata 339.
Pythoninae 235. 236.
Pythonschlangen 235. 236.

Q.

quadrilineata: Coronella 299.
quadrilineatus: Ablabes, Coluber 299.
quaterradiatus: Coluber, Elaphis 300.
Querzahnmolche 743. 778.
quinquevittata: Lacerta 141.

R.

raddei: Phrynocephalus 18.
Radsch-Samp (Giftschlange) 346. 347.
Rana agilis 662. 676.
— alliacea 723.
— alpina 671.
— arborea 713.
— arvalis 662. 674.
— bombina 728.
— bufo 697.
— cachinnans 664.
— calcarata 664.
— campanisona 731.
— catesbyana 678.
— conspersa 678.
— cornuta 690.
— cruenta 671.
— dorsalis 710.
— dorsigera 736.
— dybowskii 671.
— esculenta 662. 664.
— flaviventris 671.
— fluviatilis 664.
— fortis 664.
— fusca (Grasfrosch) 671.
— fusca (Knoblauchskröte) 723.
— gracilis 676.
— gryllus 710.
— guppyi 651.
— lessonae 664.
— leucophyllata 718.
— marina 707.
— megastoma 690.
— mugiens 678.
— muta 671.
— nigromaculata 664.
— obstetricans 731.
— ocellata 693.
— opisthodon 640. 658. 661.
— oxyrrhinus 674.
— pachypus 693.
— pipa 736.
— pipiens 678.
— platyrrhinus 671.
— pygmaea 693.
— ridibunda 662. 664. 670.
— rubeta 697.
— scapularis 678.
— scotica 671.
— temporaria 662. 671.
— tinctoria 682.
— variabilis 702.
Rana viridis 664.
Ranidae 657. 658.
Rapara serpentina 553.
Rattenschlange, Ostindische 286.
Rauhschwanzschlange 271.
Rautenklapperschlange 438. 451.
Rautenschlange 251.
redii: Coluber, Vipera 412.
regalis: Naja 367.
Regenmännchen 744.
reinwardti: Hyla, Hypsiboas, Rhacophorus 681.
renardi: Pelias 393.
Renner (Schwarznatter) 290.
Rennnattern 288.
Reptilia 3.
resplendens: Cylindrophis 270.
reticulata: Boa 237.
— Calamaria 276.
reticulatus: Coluber 317.
— Polypedates 682.
— Python 237.
— Rhacophorus 658. 682.
— Tropidonotus 317.
— Uromastix 67.
rex: Constrictor 244.
Rhabdodon fuscus 331.
Rhacophorus pardalis 681.
— reinwardti 681.
— reticulatus 658. 682.
— schlegeli 654.
Rhamphostoma tenuirostre 491.
Rhinatrema bivittatum 801.
Rhinechis agassizi 304.
— ammodytes 417.
— scalaris 304.
rhinoceros: Vipera 204.
Rhinoderma darwini 685.
Rhinophrynus dorsalis 709.
— rostratus 709.
Rhiptoglossa 168.
rhodostoma: Ancistrodon, Calloselasma, Liolepis, Tisiphone, Trigonocephalus 466.
rhombeata: Lachesis 458.
rhombeatus: Causus 203.
rhombifer: Crotalus 451.
Rhynchocephalia 623.
ricciolii: Coluber 278.
ridibunda: Rana 662. 664. 670.
Riesenhutschlange 373.
Riesenkrokodil 504.
Riesensalamander 779. 780.
Riesenschildkröte, Abingdonsche 589.
Riesenschlange 272.
Ringelechsen 127.
Ringelnatter 308.
Ringelwühle 799.
Ringelwühlen 799.
Riopa rueppelli 162.
Rippenmolch 766.
rivulata: Emys 564.
robustus: Crocodilus 504.
roeseli: Bufo 697.
Roller 269.
Rollschlangen 269.
rosea: Amphisbaena 129.
rostrata: Caretta 603.
rostratus: Hypogeophis 798.
— Rhinophrynus 709.
Rotbauchige Unke 728.
Rotkehlanolis 73.

Rototter 466.
Rotschlange 270.
Rotviper 466.
ruber: Seps 145.
rubeta: Bufo, Rana 697.
rubriventris: Salamandra 753.
Ruderer 719.
Ruderfrosch, Eiertragender 682.
Ruderfrösche 681.
Ruderschlangen 385.
rueppelli: Riopa 162.
rufa: Amphisbaena 131.
— Anguis 270.
— Tortrix 270.
rufescens: Chiromantis 654.
rufus: Blanus 131.
— Cylindrophis 270.
rugiceps: Trigonophrys 691.
rugosus: Trachysaurus 160.
russelli: Coluber, Daboia, Vipera 422.
russowi: Gymnodactylus 18.

S.

Salamandra abdominalis 754.
— alleghaniensis 785.
— alpestris 753.
— atra 749.
— carnifex 752.
— cincta 753.
— corsica 744.
— cristata 752.
— elegans 754.
— exigua 754.
— fusca 749.
— gigantea 785.
— ignea 753.
— ingens 778.
— lurida 778.
— maculata 744.
— maculosa 744.
— major 766.
— marmorata 764.
— maxima 779.
— palmata 755.
— palmipes 755.
— perspicillata 769.
— pleurodeles 766.
— pruinata 752.
— punctata 754.
— rubriventris 753.
— taeniata 754.
— terrestris 744.
— tigrina 778.
— tridactyla 769.
— vulgaris 754.
salamandra: Lacerta 744.
Salamandridae 743.
Salamandrina perspicillata 769.
Salamandrinae 743.
salamandroides: Cryptobranchus 785.
— Triton 753.
Salamandrops gigantea 785.
Salgage (Skink) 164.
salomonis: Cornufer 658.
Salompenter (Tejueidechse) 122.
salvator: Hydrosaurus, Stellio, Varanus 117.
Sandgecko 44.
Sandläufer 154.
Sandotter 417.
Sandrasselottern 433.
Sandschlange 253.
Sandschlangen 253.
sanguinolenta: Agama 18.
Sankni (Giftschlange) 346.
Sararut (Skink) 164.
sardus: Coluber 283.
saturninus: Coluber 305.
sauromates: Elaphis 301.
saurus: Stellio 115.
savignyi: Hyla 713.
saxicola: Lacerta 150.
sayi: Menobranchus 792.
scabra: Terrapene 564.
scalaris: Coluber, Rhinechis 304.
Scapteira grammica 18.
— scripta 19.
scapularis: Rana 678.
Schabuti (Schildkröte) 579.
Schakare (Kaiman) 538.
Schararaka (Giftschlange) 480.
Schauerklapperschlange 451. 452.
Scheelaugenschlangen 321.
Scheibenfinger 40.
Scheibenzüngler 687. 726.
Scheltopusik (Schleiche) 101. 103.
Scheltopusik novae-hollandiae 49.
scheltopusik: Seps 103.
scheuchzeri: Andrias 779.
Schiebbrustfrösche 656. 686.
Schienenechsen 121.
Schienenschildkröten 608.
Schildkröte, Griechische 589.
— Horsfieldsche 575. 593.
— Maurische 592.
Schildkröten 542.
— Echte 552.
Schildotter 350.
Schildottern 350.
Schildschwänze 271.
schistosus: Hydrophis 389. 390.
Schlafschlange (Schlankboa) 268.
Schlammschildkröte 558.
Schlammteufel 785.
Schlangen 178.
Schlangenbader Natter 293.
Schlangenhalsschildkröte 616.
Schlankboa 267.
schlegeli: Rhacophorus 654.
Schleichen 100.
Schleuderschwanz 58.
Schlinger 235. 255.
Schlingnatter 277.
— Girondische 277.
Schlingnattern 277.
Schmied (Kolbenfuß) 719.
Schmuckfrosch 710.
Schmuckhornfrosch 691.
Schmuckottern 343.
Schnabelkrokodile 491.
Schnappschildkröte 553.
Schnauzennattern 304.
schneideri: Coluber 237.
— Constrictor 237.
— Emys 571.
— Python 237.
Schnittwirbler 640.
Schnurrbartpfeifer 694.
Schokari (Glanznatter) 307.
Schönechsen 53.
Schoßschlange 343.
schreberianus: Bufo 702.
schreiberi: Lacerta 141.
schreibersi: Hypochthon, Proteus 789.
schreibersiana: Lacerta 148.
Schuppenfüße 49.
Schuppenkriechtiere 31.
Schwanzlurche 738.
Schwarzer Leguan 93.
Schwarznatter 289.
Schwarzotter 376.
Schwimmnatter 308.
Scincidae 158.
Scincus (Wüstenwaran) 118.
Scincus algirus 154.
— niloticus 115.
— officinalis 163.
scincus: Lacerta 163.
— Monitor 118.
— Psammosaurus 118.
— Varanus 118.
sclerops: Alligator, Caiman, Champsa, Crocodilus, Jacare 538.
scopolii: Coluber 293.
scotica: Rana 671.
scripta: Scapteira 19.
sculpta: Testudo 579.
scurrula: Natrix 288.
scutata: Laticauda 383.
scutatus: Coluber (Ringelnatter) 308.
— Coluber (Würfelnatter) 317.
— Tropidonotus (Ringelnatter) 308.
— Tropidonotus (Würfelnatter) 317.
Scytale ammodytes 458.
— coronatum 326.
scytale: Anguis 269.
— Anilius 269.
— Boa 260.
— Ilysia 269.
— Torquatrix 269.
— Tortrix 269.
Scytalus cupreus 466.
— piscivorus 469.
scytha: Coluber, Vipera 392.
sebae: Agama 58.
— Coluber 244.
— Python 185. 244.
Seefrosch 662. 664. 670.
Seeschlange, Zweifarbige 384.
Seeschlangen 381.
Segelechse 63.
Segelechsen 63.
Seiranota condylura 769.
— perspicillata 769.
semizonata: Homalopsis, Pythonia 339.
Senku-Regu (Brillenschlange) 351.
sepoides: Chalcides 160.
Seps (Erzschleiche) 165.
Seps argus 145.
— caerulescens 145.
— marmoratus 122.
— muralis 150.
— ruber 145.
— scheltopusik 103.
— surinamensis 125.
— viridis 141.

serialis: Leptodactylus 693.
serpa: Lacerta 150.
serpentina: Chelonura, Chelydra, Emys, Emysaura, Rapara, Testudo 553.
serpentinus: Ophisaurus, Pseudopus 103.
siamensis: Crocodilus 504.
Siamkrokodil 504.
sicula: Lacerta 150.
siculus: Chamaeleon 171.
sieboldi: Megalobatrachus, Tritomegas 779.
Sieboldia davidiana 779.
— maxima 779.
Siedleragame 55.
sigriz: Clemmys, Emys, Terrapene 564.
similis: Centrocercus 67.
sinensis: Alligator 528.
Siphonops annulatus 799.
Sipo (Waldnatter) 305.
Siredon axolotl 778.
Siren anguina 789.
— intermedia 794.
— lacertina 794.
— pisciformis 778.
Sirenidae 794.
Sirenoides didactyla 787.
sirtalis: Tropidonotus 215.
Skink (Wühlechse) 163.
Smaragdeidechse 141.
smaragdina: Lacerta 141.
Snapping Turtle (Schnappschildkröte) 553.
sonoriensis: Crotalus 451.
Spanische Wasserschildkröte 564.
speciosa: Emys 564.
speciosus: Coluber 244.
Speischlange (Brillenschlange) 367.
Sphargidae 550.
Sphargis coriacea 551.
— mercurialis 551.
— tuberculata 551.
Sphenodon diversus 623.
— guentheri 623.
— punctatus 623.
Spilotes poecilostoma 302.
spilotes: Python 251.
spiniferus: Gymnopus, Trionyx 622.
spinipes: Mastigura, Stellio, Uromastix 64.
spinosus: Bufo 697.
Spitzkrokodil 496.
Spitzschlangen 336.
spixi: Micrurus 341.
Spornfrosch 735.
— Glatter 735.
Spornfrösche 735.
Springfrosch 662. 676.
Springnatter 283.
Springschlange 378.
Squamata 31.
squamata: Caretta, Eretmochelys 603.
squamosa: Caretta 603
— Iguana 88.
— Vipera 392.
Stachelagame 57.
Stachelechse 69.
Stachelottern 381.
Starrbrustfrösche 656.
Steignattern 290.
stellata: Lacerta 145.
— Testudo 581.
stellatus: Peltastes 581.
— Tupinambis 115.
Stellio antiquorum 58.
— cordylus 99.
— cyprius 58.
— niger 99.
— salvator 117.
— saurus 115.
— spinipes 64.
— torquatus 78.
— vulgaris 58.
stellio: Agama 58.
— Cordylus 58.
— Gecko 42.
— Lacerta 58.
Stelzenechse 79.
Stereospondyli 640.
Sternfingerkröte (Pipa) 736.
Sternothaerus derbyanus 608.
Sternschildkröte 581.
Stirnbindenschlange 336.
stirpium: Lacerta 145.
Stombus boiei 691.
Streifenmolch 754.
Streifennatter 300.
Streifenringelnatter 309.
Streifenruderschlange 386.
striata: Leioselasma 386.
striatulus: Ophisaurus 104.
striatus: Homalochilus 267.
— Hydrophis 386.
— Hydrus 386.
strigata: Lacerta 141.
Stülpnasenotter 417.
Stumme Klapperschlange 458.
Stummelfüßer 226.
Stumpfkrokodil 526.
Stutzechse 160.
Stutzotter 466.
subannulatus: Hydrophis 386.
subcristatus: Amblyrhynchus, Conolophus, Trachycephalus 85.
sublaevis: Hydrophis 386.
suchus: Crocodilus 504.
suffraganus: Uropeltis 271.
Sukuriuba (Anakonda) 260.
sulcata: Lacerta 128.
sulphurea: Natrix 302.
Sumpfkrokodil 521.
Sumpfschildkröte, Gemalte 563.
Sunkerchor (Riesenhutschlange) 373.
Suppenschildkröte 596.
surinamensis: Ameiva, Seps 125.
surucucu: Bothrops, Cophias 458.
Surukuku (Buschmeister) 458.
suspectum: Heloderma 111.
Swanka fasciata 559.
sylvicola: Lacerta 145.
syriacus: Typhlops 223.

T.

tabulata: Chelonoides, Chersine, Testudo 579.
Tachymenis vivax 327.
taeniata: Lacerta, Molge, Salamandra 754.
taeniatus: Triton 754.
tangitana: Lacerta 138.
Tapayaxyе (Krötenechse) 94.
taprobanicus: Hydrophis 386.
taraguira: Agama 78.
Tarbophis fallax 327.
— vivax 327.
Tarentola mauritanica 42.
Taschenfrosch 720.
tatarica: Boa 253.
Tattermann, Tattermandl (Alpensalamander) 749.
Taubfrösche 657.
Taubotter 466.
taurica: Lacerta 133.
tectifera: Hydromedusa 616.
tedo: Pipa 736.
teguixin: Lacerta, Monitor, Podinema, Tupinambis 122.
Teichschildkröte 566.
Tejidae 121.
Teju 122.
Teju-Eidechsen 122.
Tejus ameiva 125.
— lateristrigus 125.
— monitor 122.
— tritaeniatus 125.
temmincki: Chelonura, Emysaurus, Macrochelys, Macroclemmys 554.
Temnospondyli 640.
temporaria: Rana 662. 671.
Tenne (Akkala) 244.
tenuirostre: Rhamphostoma 491.
tenuirostris: Crocodilus, Gavialis 491.
tenuis: Chelonia 596.
Terrapene carinata 571.
— carolina 571.
— clausa 571.
— europaea 566.
— maculata 571.
— pennsylvanica 558.
— scabra 564.
— sigriz 564.
terrestris: Salamandra 744.
tessellata: Chersine, Testudo 579.
tessellatus: Tropidonotus 317.
Testudinella horsfieldi 593.
testudineum: Nototrema 721.
Testudinidae 560.
Testudo abingdoni 589.
— actinodes 581.
— arcuata 551.
— boiei 579.
— cagado 579.
— carbonaria 579.
— caretta 603.
— carinata 571.
— carolina 571.
— caspica 564.
— cepediana 596.
— clausa 571.
— coriacea 551.
— denticulata 579.
— ecaudata 592.
— elegans 581.
— elephantina 587.
— elephantopus 587.
— erosa 576.
— europaea 566.
— ferox 622.
— fimbriata 614.

Testudo flava 566.
— graeca 589.
— hercules 579.
— hermanni 589.
— horsfieldi 575. 593.
— ibera 592.
— imbricata 603.
— indica 584. 587.
— insculpta 564.
— japonica 596.
— lutaria 566.
— macropus 596.
— marginata 591.
— matamata 614.
— mauritanica 592.
— megalopus 581.
— meleagris 566.
— mydas 596.
— nigrita 587.
— orbicularis 566.
— pennsylvanica 558.
— planiceps 587.
— pulchella 566.
— pusilla 592.
— sculpta 579.
— serpentina 553.
— stellata 581.
— tabulata 579.
— tessellata 579.
— verrucosa 622.
— virgulata 571.
— viridis 596.
— whitei 592.
tetradactylus: Menobranchus, Phanerobranchus 792.
tetragonus: Coluber 277.
tetraspis: Osteolaemus 526.
thalassina: Boa 265.
Thalassochelys caretta 600.
Thamnobius poecilostoma 302.
Thecophora 552.
thermalis: Coluber 283.
Thimon ocellatus 138.
thomensis: Dermophis 798.
thunbergi: Caretta 596.
Thüringer Natter 277.
thuringiacus: Coluber 277.
thuringicus: Coluber 392.
— Tropidonotus 277.
Thyrosternum pennsylvanicum 559.
tiedemanni: Agama, Calotes 53.
Tigerschlange 236.
tigrina: Salamandra 778.
tigrinum: Amblystoma 777. 778.
tigris: Python 236.
Tikpolonga (Kettenviper) 422.
tiliguerta: Lacerta 150.
tinctoria: Calamita, Hyla, Hylaplesia, Rana 682.
tinctorius: Dendrobates 682.
Tisiphone rhodostoma 466.
Todesotter 381.
Tola-Chini (Gilatier) 110.
Tomyris oxiana 351.
Toque (Stachelagame) 58.
torquata: Natrix 308.
Torquatrix scytale 269.
torquatus: Stellio 78.
— Tropidonotus 308.
— Tropidurus 78.
tortor: Acanthophis 376.
Tortrix rufa 270.
— scytale 369.
torva: Vipera 392.
Toxicophis leucostomus 469.
— piscivorus 469.
trabalis: Coluber, Haemorrhois, Zamenis 283.
Trachycephalus subcristatus 85.
Trachyderma horridum 110.
Trachysaurus asper 160.
— peroni 160.
— rugosus 160.
— typicus 160.
Trapelus aegyptius 57.
Trauerringelnatter 309.
Treppennatter 304.
triangulum: Hyla 718.
tridactyla: Amphiuma 787.
— Molge 769.
— Muraenopsis 787.
— Salamandra 769.
tridactylus: Chalcides 165.
triedrus: Hemidactylus 40.
Triglyphodon dendrophilus 329.
— gemmicinctus 329.
trigonocephala: Vipera 392.
Trigonocephalus atrox 481.
— caraganus 463.
— cenchris 466.
— contortrix 466.
— erythrurus 474.
— gramineus 474.
— halys 463.
— jararaca 480.
— lanceolatus 480.
— piscivorus 469.
— rhodostoma 466.
— viridis 474.
Trigonophis iberus 327.
Trigonophrys rugiceps 691.
trigonops: Crocodilus 521.
trilamina: Echidnoides 393.
trilineatus: Elaps 345.
Trimeresurus albolabris 474.
— bungarus 373.
— elegans 474.
— erythrurus 474.
— gramineus 474.
— jararaca 480.
— lanceolatus 480.
— mutabilis 474.
— ophiophagus 373.
— porphyriacus 376.
— viridis 474.
Trimorphodon biscutatus 329.
trinoculus: Coluber 422.
Trionychidae 619.
Trionychoidea 618.
Trionyx brongniarti 622.
— carinatus 622.
— ferox 622.
— gangeticus 620.
— georgicus 622.
— muticus 621.
— spiniferus 622.
— triunguis 621.
tripudians: Naja 351.
triseriatus: Coluber 422.
— Crotalus 439.
— Uropsophis 439.
tristrami: Emys 564.
tritaeniatus: Tejus 125.
Tritomegas sieboldi 779.
Triton alpestris 753.
— apuanus 753.
— bibroni 752.
— blasii 766.
— carnifex 752.
— cristatus 752.
— exiguus 754.
— helveticus 755.
— lateralis 792.
— lobatus 754.
— marmoratus 764.
— palmatus 755.
— palustris (Kammmolch) 752.
— palustris (Streifenmolch) 754.
— parisinus 754.
— punctatus 754.
— salamandroides 753.
— taeniatus 754.
— vulgaris 754.
— wurfbaini 753.
triunguis: Trionyx 621.
trivittatus: Dendrobates 684.
— Helicops 321.
Tropidonotus ater 308.
— austriacus 277.
— elaphis 300.
— gracilis 317.
— minax 308.
— murorum 308.
— natrix 308.
— persicus 308.
— reticulatus 317.
— scutatus (Ringelnatter) 308.
— scutatus (Würfelnatter) 317.
— sirtalis 215.
— tessellatus 317.
— thuringicus 277.
— torquatus 308.
— viperinus 320.
Tropidosaura algira 154.
Tropidurus torquatus 78.
trouessarti: Molge hybr. 766.
Trouessartscher Molch 766.
Trugnattern 325.
Trugottern 376.
Tschinta-Regu (Brillenschlange) 351.
tuberculata: Agama 78.
— Ecphymotes 78.
— Iguana 88.
— Sphargis 551.
Tupinambis albogularis 120.
— arenarius 118.
— bivittatus 117.
— elegans 115.
— griseus 118.
— monitor 122.
— niloticus 115.
— ornatus 115.
— stellatus 115.
— teguixin 122.
turcica: Lacerta 40.
turcicus: Eryx 253.
— Hemidactylus 40.
Typhlonectes compressicauda 798.
Typhlopidae 222.
Typhlops flavescens 223.
— syriacus 223.
— vermicularis 223.
typicus: Brachydactylus, Trachysaurus 160.

U.

Ular-Bedudak (Glatter Dreiecks-kopf) 466.
Ularburong (Baumschlange) 329.
Ular-Donda (Glatter Dreieckskopf) 466.
Ularsawa (Netzschlange) 237.
Ular-Tauna (Glatter Dreieckskopf) 466.
Ulu-Bora (Kettenviper) 422.
umbra: Hyperanodon, Hypsibatus, Lacerta, Uraniscodon 79.
univirgatus: Callophis, Elaps 344.
Unk (Ringelnatter) 308.
Unke 726.
— Gelbbauchige 727.
— Rotbauchige 728.
Uperanodon pictus 80.
— ornatus 691.
Uracrotalon durissus 439.
Uraeotyphlus oxyurus 798.
Uraeus haje 367.
Uraniscodon pictus 79.
— umbra 79.
Uräusschlange 367.
Uromastix hardwickei 67.
— reticulatus 67.
— spinipes 64.
Uropeltidae 271.
Uropeltis grandis 271.
— pardalis 271.
— philippinus 271.
— suffraganus 271.
Uropsophis durissus 439.
— triseriatus 439.

V.

vaillanti: Phrynoceros 690.
vallifrons: Champsa, Jacare 538.
Varanidae 112.
Varanus albigularis 120.
— arenarius 118.
— bivittatus 117.
— elegans 115.
— flavescens 114.
— griseus 118.
— niloticus 115.
— ornatus 115.
— salvator 117.
— scincus 118.
varia: Amphisbaena 130.
— Echis 433.
variabilis: Bufo 702.
— Coluber 303.
— Rana 702.
variegata: Morelia 251.
variegatus: Hydrophis 384.
varius: Phryniscus 630.
velox: Acanthodactylus 157.
— Eremias 16. 18.
— Lacerta 157.
ventralis: Anguis, Chamaesaura, Ophisaurus 104.
ventricosus: Bradybates 766.
— Bufo 697.
ventrimaculatus: Zamenis 283.
vermicularis: Typhlops 223.
vermiculata: Coelopeltis 331.
vermiculatus: Coluber 331.
verrucosa: Testudo 622.
verruculatus: Hemidactylus 40.
versicolor: Agama 53.
— Calotes 53.
verus: Cordylus 99.
vespertinus: Bufo 723.
Vierliniennatter 299.
Viper 412.
Vipera acanthophis 381.
— ammodytes 417.
— argus 251.
— arietans 424.
— aspis 412.
— atra 412.
— atrox 481.
— berus 392.
— brachyura 424.
— brasiliensis 480.
— caerulescens 480.
— ceilonica 392.
— cerastes 430.
— chersea 392.
— communis (Kreuzotter) 392.
— communis (Viper) 412.
— daboya 422.
— echis 433.
— elegans 422.
— haje 367.
— halys 463.
— hugyi 412.
— illyrica 417.
— inflata 424.
— latastei 417.
— lebetina 417.
— limnaea 392.
— melanis 392.
— melanura 367.
— ocellata 412.
— orientalis 392.
— pelias 392.
— praetexta 466.
— prester 392.
— redii 412.
— rhinoceros 204.
— russelli 422.
— scytha 392.
— squamosa 392.
— torva 392.
— trigonocephala 392.
— viridis 474.
— weigeli 480.
vipera: Coluber (Kreuzotter) 392.
— Coluber (Viper) 412.
Viperidae 390.
viperina: Natrix 320.
Viperinae 391. 392.
viperinus: Coluber, Tropidonotus 320.
Vipern 390. 392.
— Echte 391.
Vipernatter 317. 320.
virens: Coluber 331.
virgata: Chelone, Chelonia 596.
virginia: Cistudo 571.
virgulata: Emys, Testudo 571.
viridescens: Molge 763.
viridiflavus: Coluber, Hierophis, Natrix, Zamenis 283.
viridis: Boa 265.
— Bothrops 474.
— Bufo 655. 702.
viridis: Chelone 596.
— Chelonia 596.
— Draco 51.
— Hyla 713.
— Iguana 88.
— Lacerta 141.
— Mydas 596.
— Rana 664.
— Seps 141.
— Testudo 596.
— Trigonocephalus 474.
— Trimeresurus 474.
— Vipera 474.
viridissima: Coronella, Natrix 333.
viridissimum: Chlorosoma 333.
viridissimus: Coluber, Dryophylax, Herpetodryas, Philodryas 333.
viscosa: Caecilia 801.
vittata: Emyda 621.
— Naja 373.
vittatus: Basiliscus 78.
vivax: Ailurophis, Coluber, Tachymenis, Tarbophis 327.
vivipara: Lacerta, Zootoca 148.
volans: Draco 51.
vulgaris: Acanthodactylus 157.
— Ameiva 125.
— Amphisbaena 130.
— Bufo 697.
— Chamaeleon 171.
— Coluber 283.
— Crocodilus 504.
— Emys 564.
— Lacerta (Mauereidechse) 150.
— Lacerta (Streifenmolch) 754.
— Lacerta (Zauneidechse) 145.
— Molge 754.
— Obstetricans 73.
— Phryne 697.
— Salamandra 754.
— Stellio 58.
— Triton 754.
vultuosa: Agama 53.

W.

wagleri: Hydromedusa 616.
Waldbachschildkröte 564.
Waldnattern 305.
Waldschildkröte 565. 579.
waltli: Molge, Pleurodeles 766.
Walzenschlangen 270.
Waran 112.
Warane 112.
Warn-Eidechsen 112.
Warzenschlange 323.
Warzenschlangen 273. 323.
Wasserfrosch 664.
Wasserfrösche 661.
Wasserlanzenschlange 469.
Wassermolche 751.
Wassernatter 308.
Wassernattern 308.
Wasserotter 469.
Wasserschildkröte, Kaspische 564.
— Spanische 564.
Wasserschildkröten 564.
Wasserschlange 308.
Wasserschlinger 260.
Wasserschuppenköpfe 339.
Wasserspiel (Axolotl) 771.

Wassertrugnattern 325. 338.
Wechselagame 57.
Wechselkröte 702.
Weichschildkröten 618. 619.
weigeli: Vipera 480.
weismanni: Amblystoma 778.
westermanni: Hydrophis 386.
whitei: Testudo 592.
Windeschlangen 265.
Wirtelschwanz 91.
Wirtelschwänze 91.
Wühlechsen 158.
wurfbaini: Triton 753.
Würfelnatter 317.
Wurm (Ringelnatter) 308.
Wurmschlangen 221.
Wurmwühle 799.
Wurmwühlen 799.
Wurmzüngler 168.
Wüstenwaran 118.

X.

xanthostictus: Hypochthon, Proteus 789.
Xenodon michahellesi 304.
Xenopus boiei 735.
— laevis 735.
Xiphosoma araramboya 265.
— caninum 265.
— hortulanum 266.

Y.

yacare: Crocodilus 538.

Z.

Zacholus fitzingeri 277.
— italicus 277.
Zamenis aesculapii 293.
— atrovirens 283.
— diadema 283.
— flavescens 293.
— gemonensis 283.
— hippocrepis 287.
— jaculator 283.
— mucosus 286.
— trabalis 283.
Zamenis ventrimaculatus 283.
— viridiflavus 283.
Zauneidechse 145.
zebrata: Corucia 159.
Zeilenschlange 383.
Zipfelfrosch 657.
Zipfelfrösche 657.
Zonuridae 98.
Zonurus cordylus 99.
— griseus 99.
Zootoca crocea 148.
— guerini 148.
— montana 148.
— muralis 150.
— pyrrhogastra 148.
— vivipara 148.
Zornnatter 283.
Zornschlangen 283.
Zumbichi (Basilisk) 78.
Zungenfrösche 656.
Zungenlose 734.
Zweifarbige Seeschlange 384.
Zwergschlange 276.
Zwergschlangen 275.
Zygnis chalcidica 165.

Autoren-Register.

Abbott, C. C. 190. 230. 548. 645. 711.
Abini 748.
Adanson 494. 495.
Aelian 191. 219. 224. 225. 365. 366. 493. 502. 550.
Aëtius 221. 222.
Agassiz, A. 548. 555. 556. 619. 731. 732.
Albucasis 415.
Alexander, Sir James 203.
Alpin, Prosper 118.
Anderson 374. 434. 437. 493. 494. 525.
Andersson 248. 368. 372. 427.
Anson, Lord 600.
Aristoteles 38. 190. 366. 367. 502. 550.
Armstrong 206.
Audubon 441. 443. 444. 532. 533. 595. 598. 602. 679. 680.
Augustinus 224. 225.
Avicenna 415. 416.
Azara 443. 538. 540. 691.

Baird 772.
Baker, Sir Samuel 424. 509. 510. 512. 619. 621.
Baldwin 202.
Bannister 491.
Bärmann 148.
Barrow 362.
Barth 246.
Barton 786.
Bartram 529.
Bary, E. de 505.
Bates 130. 260–262. 270. 535. 606.
Bauer, F. H. 48.
Baur, G. 586. 589. 621.
Bechstein 549.
Beddome 271. 373.
Bedriaga, J. von 61. 131. 143. 301. 417. 418. 670. 703. 704. 759. 760. 766. 768.
Bell 74. 622. 687. 688.
Bellanger 359.
Belon 57.
Bennett 251. 377. 378. 380. 381. 625.
Bernard, H. M. 637. 638.
Bibron 120. 164. 200. 242. 270. 481. 709. 720. 793.
Blainville, de 3.
Blanchard, R. 487.
Blanford, W. T. 7. 13. 619.
Blaue, J. 739.
Bles, E. J. 673.
Blum, J. 395. 396. 398. 403. 407. 409.
Blumenbach 764.
Blyth 53.
Bodien 524.
Boettger, O. 14. 19. 21. 96. 97. 144. 147. 152. 153. 189. 288. 292. 300. 312. 397. 505. 575. 579. 593. 632. 661. 674–676. 678. 783.
Boie 239. 328.
Bolle 191.
Bollinger 409.
Bonaparte, Prinz Lucian 39. 48.
Bonodet 478.
Bonpland 499.
Bontius 38.
Born, G. 36. 182.
Börsch 112.
Bory de St. Vincent 417.
Bosmann 244.
Botha, P. J. 369.
Bougon 214.
Boulenger, G. A. 18. 33. 36. 39. 111. 130. 154. 220. 237. 271. 272. 291. 336. 338. 345. 347. 373. 382. 383. 390. 488. 493. 521. 534. 546. 550. 552. 561. 579. 602. 606. 621. 630. 633. 643. 644. 649. 650. 656. 657. 661. 681. 683. 694. 723. 736. 740. 743. 745. 778.
Boyle 23. 187.
Bratuschek, K. 637. 638.
Braun, M. 47.
Brehm, Reinhold 46. 48. 140. 177. 313. 317. 320.
Breton 359.
Brongniart, A. 732.
Brown 445. 446.
Bruch 706.
Brücke 7. 170.
Bruhin 446. 666.
Brunk, A. 732.
Brunten 206.
Buchholz 653. 654.
Buckland 696.
Burchell 426.
Bürger 726.
Burke 656.
Burmeister 453.
Buschmann, d. alte 251. 377. 378.
Büttikofer 203.
Bynoe 83. 588.

Caldwell 489.
Call, R. E. 776.
Calmels, G. 632.
Camerano, L. 310. 411. 639. 655. 673. 770.
Cantor 45. 52. 117. 223. 277. 307. 308. 324. 325. 336. 339. 345. 348. 375. 376. 383. 386. 390. 474. 476.
Cantraine 288. 328.
Capitolinus, Julius 550.
Cardanus 415.
Carlsson, A. 180.
Carus 4. 487.
Cäsalpinus 415.
Castelnau, de 13. 446. 614.
Catesby 89. 105. 290. 469. 489. 597. 604.
Cato Censorius, Marcus Portius 211.
Celsius 211.
Cetti 165. 166. 217. 591.
Chaper, M. 250.
Charpentier, de 145.
Chauvin, Marie von 773. 775–777. 791. 792.
Chevers 386.
Chloez 632.
Christison 206.
Cicero 366. 549.
Clarke, S. F. 533.
Cleijer 239.
Colenso, W. 48.
Collins 800.
Colnet 83.
Comber 511.
Cook 625.
Cookson, W. E. 83.
Cope, E. D. 220. 481. 641. 642. 711. 786. 787. 794. 795.
Credner, H. 8.
Cumming, Gordon 368.
Cunningham, Allan 61. 381.
Cuvier, G. de, 3. 771. 772. 773. 779. 795.

Daly 422.
Dampier 84. 160. 585. 597.
Danneel, H. 568.
Dante 143.
Darwin, Ch. 83. 84. 86. 586–588.
Daudin 236. 277. 458.
Davy 354. 358. 632. 790.
Day, F. 493. 510.
Decken, Klaus v. d. 114. 116.
Delano 585.
Dellon 353.
Demours 731.
Deppe 110.
Deregibus, C. 332.
Dieffenbach 625. 626.
Dillwyn 334.
Dio Cassius 502.
Diodorus Siculus 232. 233. 502. 516. 550.
Dioskorides 222. 366.

Dobson 242.
Dollo, L. 169.
Donzelot 480.
Dow, J. M. 589.
Drayson 203. 248. 427. 428.
Dubois 791.
Du Chaillu 527.
Duchatel 479.
Duden 447.
Duffin 360.
Dugès, A. 140. 147. 329. 332. 709.
Duméril 88. 120. 164. 200. 215. 240. 242. 267. 270. 327. 432. 439. 481. 591. 592. 679. 707. 709. 720. 773. 778. 793. 795.
Dümichen 432.
Dupons 691.
Dürigen, Br. 568.
Dursy 187. 279—281. 312. 314.

Edinger, L. 7. 635.
Edwards 492.
Effeldt 66. 195. 197. 208. 213—215. 258. 285. 296. 297. 313. 328. 369. 372. 403. 404. 407. 417—420. 428. 450. 469—473. 557. 563. 578.
Eiffe, O. E. 328.
Eimer, Th. 19. 151—153.
Emin Pascha 513. 514.
Epp 525.
Erber 102—103. 109. 143. 144. 163. 280. 282. 285. 286. 296. 297. 300. 302. 314. 319. 327. 328. 331. 407. 417. 419. 420. 591. 698. 747. 764.
Erhard 59. 60. 65. 133. 285. 286. 300. 417. 421. 600.
Eschricht 311.

Falkenstein 197. 203. 223. 247. 248. 369. 578.
Fatio 285. 292. 632. 666. 673. 677. 678.
Fayrer, Sir Joseph 111. 201. 206. 207. 208. 212. 214. 348. 349. 352. 353. 356. 359. 360. 362. 363. 374. 375. 386. 423. 424. 437.
Fea, M. 723.
Feoktistow, A. von 304.
Filippi, F. de 740. 761.
Finsch 463.
Fischer, J. G. 111.
Fischer, Joh. von 28. 67. 96. 98. 114. 143. 154. 156. 157. 161 163. 165. 167. 177. 260. 286. 288. 304. 310. 332. 337. 549. 557. 559. 564. 573. 581. 592. 605. 716. 739. 766. 771.
Fischer-Sigwart, H. 308. 570. 730. 733. 747. 760.
Fisk, R. 218.
Fitzinger 39. 149.
Fleischmann 327.
Fletcher, J. J. 652. 697.
Florschütz, B. 705.
Font, de la 552.
Fontaine 555.
Fontana 415. 416.
Forer 503.
Förster 701.
Forsyth 202. 493. 525.
Fothergill 698.
Fraisse, P. 23. 647.

Fritsch 426.
Fryer 483. 484.

Gachet 579. 758. 765.
Gadow, H. 604.
Gage, S. H. 619.
Galenus 366. 415. 416.
Gallenstein, von 417.
Garbe, R. 202.
Garden 795.
Gardner 258. 454.
Garman, S. 111. 214. 438. 468. 778.
Garnier, J. H. 679.
Gasco 742.
Gautier, E. 207. 208.
Gebhardt, Paul 267.
Gegenbaur, C. 4.
Geisenheyner, L. 293. 295. 317. 319. 320.
Geithe, J. 407.
Geoffroy St.-Hilaire 116. 436. 505. 520.
Gervais, P. 798.
Gesner 38. 108. 109. 138. 163. 221. 224. 329. 430. 503. 583. 542. 666. 670. 694.
Geyer 440. 442--444. 446. 447. 448.
Gibb, W. 208.
Gibbes, L. R. 793.
Giebel 292. 439.
Gill, W. Wyatt 600. 601.
Glaser 717. 762. 763.
Glückselig 134. 137.
Göldi, E. A. 613.
Görtz, Graf 293. 295. 355. 479. 480.
Gosse 91. 93. 126. 127. 159.
Gräfe 667.
Grandidier, A. 505.
Grant 585.
Gratiolet 632.
Gray 62. 63. 338. 481. 488. 505. 625.
Gredler, V. 107. 108. 143. 147. 149—152. 154. 282. 285. 413—415. 417. 419. 666—668. 713—716. 730. 749.
Greeff, R. 798. 799.
Grimm 403.
Gronen, D. 534.
Goutier 616.
Gumilla 607. 611.
Gundlach 688. 689. 693. 694.
Günther, A. 13. 16. 39. 102. 103. 190. 192. 219. 220. 240. 260. 281. 329. 333. 345. 367. 372. 386. 389. 399. 424. 428. 434. 439. 474. 584. 586. 587. 589. 603. 616. 625. 643. 682. 692. 715.
Guppy 657.
Güßfeldt 246. 527.
Guyon 479.

Haacke, W. 161.
Haddon, A. C. 601.
Hagen 384. 395.
Haldeman 565.
Halford 206.
Haly 237.
Haly Abbas 415.
Hänsel 475.
Hardy 362.
Harton 679. 686.
Hasselquist 38. 57.
Haswell, W. A. 614.

Hay, O. P. 439. 479.
Hayot 479.
Heinemann, C. 6.
Heinzel 408.
Hektor 626.
Hensel, R. 79. 124. 288. 306. 322. 343. 438. 453. 454. 480—482. 540. 617. 656. 693. 694. 708.
Hering 461. 462.
Herklotz 315.
Hernandez 94. 95. 109. 771.
Héron-Royer, L. F. 635. 652, 709.
Herodot 50. 59. 118. 430. 502. 507. 516. 517.
Heß, C. 789.
Hesse, P. 203. 370. 427. 510. 517. 608. 621.
Hesychius 221.
Heuglin, von 116. 217. 231. 250. 519.
Heyden, C. von 293. 317. 319.
Hill 93.
Hodson 574.
Hoeven, van der 174.
Hohenwart, Siegmund von 788.
Holbrook 74. 469. 554. 565. 595. 597. 622. 786.
Home 46.
Homeyer, A. von 399. 403.
Hopley, Miß C. C. 199. 336.
Houston 169.
Howe, G. B. 685.
Humboldt, A. von 27. 89. 236. 262. 497. 499—501. 574. 607. 609. 612. 613. 771. 773. 775.
Hutton, Th. 228. 229. 231. 239. 582. 583.
Huxley 488.
Hyades 192.

Ihering, H. von 617. 709.
Irminger 311.
de l'Isle, A 678. 732. 734.

Jagor 526.
Jameson 177.
Jan 220. 242. 481.
Jerdon 53.
Johnson 356. 358. 359. 362.
Jones 211.
Jullien 740.

Kalm 290. 443. 445. 447.
Kämpfer 358.
Kappler, A. 192. 260. 263. 264. 270. 458. 552. 580. 581. 615. 684.
Kary 468.
Katz, O. 207.
Kay 555. 557. 574.
Kelaart 54. 114. 619. 621.
Keller-Leuzinger 541.
Kersten 116. 117. 547. 585.
Keyßler 152.
King 264
Kinloch 202.
Kirsch 406.
Kirschbaum 317.
Klunzinger 66. 151. 604. 605. 684.
Knauer, F. 302.
Kneeland, S. 325. 794.
Knight 597.
Koch, K. 734.
Koganei, J. 8.

Kolbe 362.
Kollmann, J. 761.
Körner, O. 752.
Krapf 217.
Krefft 651. 655. 656.
Krümmel, O. 599. 602.
Kunze, R. E. 468.

Lacépède, Graf de 185. 246. 247. 255. 256. 443. 458. 597.
Lacerda, de 207.
Lalaurette 480.
Lampridius, Aelius 219.
Lataste, F. 678. 765. 766. 768.
Laurenti 748. 788.
Lavallière 361.
Lawsoe 587.
Lealy 213.
Le Conte 786.
Lefèbvre, Alexander 164.
Leguat 585.
Lenz, O. 105. 107–109. 174. 185–189. 193. 206. 209. 213–215. 218. 233–235. 279–282. 293–298. 310–314. 397. 400. 402–406. 409. 410. 415. 477. 479. 632.
Leschenault 113.
Leslie, J. M. 736.
Lesson 251.
Lessona, Mich. 671. 769. 770.
Leydig, F. 8. 103–108. 132–136. 143. 147. 150–152. 163. 190. 319. 645. 665. 669. 672–674. 676. 678. 700. 701. 703. 705. 706. 726. 730. 734. 747. 757. 759–761. 768. 799.
Lichtenstein 198.
Lidth de Jeude, Th. W. van 384.
Liebe, Th. 140.
Liebmann 90.
Linck 187. 188. 281. 282. 294. 296. 298. 312–314. 316. 394. 407. 410.
Lindner, O. 510.
Linné 3. 147. 272. 412. 458.
Lippi 592.
Littleton, W. 585.
Livingstone 116. 185. 217. 250. 367. 368. 660.
Lowther 362. 363.
Loyer 599.
Lucanus 209. 210. 225.
Lucretius 416.
Luther 76.
Lütken, C. 488.
Lützelberger 533.
Lydekker R. 37.
Lyell 533.

Macintyre 202.
Macleay, W. 204. 376.
Magendie 499.
Mangili 206.
Mantoya 263.
Marcellinus 502.
Marcgrave 460. 567. 570.
Marchais 244.
Marchesetti, C. 790.
Marshall, A. Milnes 673.
Martens, E. von 44. 46. 51. 54. 117. 217. 240. 349. 474. 526. 654. 655. 688. 783.
Martial 219.
Martin, Ph. L. 281. 570.
Martius 535. 612.
Mc Cooey, H. J. 614.
Matthews 245. 246. 275.
Matthiolus 221.
Maximus Tyrius 502. 516.
Mayrand 449.
Megasthenes 235.
Méhely, L. von 148. 671. 675.
Mejakoff 150.
Melsheimer, M. 733.
Merian, Sibylla von 736. 737.
Metaxa 285. 300.
Metrodorus 235.
Meyer 109.
Meyer, A. B. 344.
Meyer, R. 557.
Michahelles 766.
Mikan 617.
Minot 92. 93.
Miram 568–570.
Mitchell, S. W. 111. 199. 206–208. 451. 793.
Möllendorff, O. Fr. von 47.
Mohnike, O. 202. 642.
Mojsisovics, A. von 670. 677. 757.
Mole, R. R. 306.
Monteiro 203. 577.
Montgomery 324.
Moreau de Jonnès 477. 478.
Moritz von Nassau, Prinz 231. 261.
Morton 380.
Mortensen, C. 136.
Motley 334.
Mühlenberg 574.
Müller, E. 554–556. 559. 562. 563. 565. 572. 573.
Müller, F. 412. 725.
Müller, Joh. 798.
Müller, Salomon 522. 523.
Murray 527.
Musa, Antonius 218.
Mützel, G. 227. 578.

Nachtigal 505.
Natterer 617. 683. 684.
Naumann 667.
Neale 451.
Nearchus 193.
Nehrling, H. 468.
Neil 795.
Neumayr, M. 13.
Newall 202.
Nicholson 199.
Nicolson 72.
Nikander 365. 416.
Nilsson 148.
Noll, F. C. 143. 152. 318. 746.
Nolte, C. 427.
Nordmann 669.

Öfele, F. Frhr. von 282.
Oken 3. 664. 748. 788.
Orbigny, A. d' 617.
Ord 572. 573.
Orioli 592.
Orlich 525.
Ovid 38.

Pabst 716.
Packard, A. S. 446.
Pacuvius 549.
Paez, R. 490.
Palissot de Beauvois 441. 442. 444. 463.
Pallas 101. 133. 286. 300. 465. 632. 795.
Pallegoix 231.
Paolino 493.
Paulus Ägineta 416.
Pausanias 550.
Pavy 206.
Pechuel-Loesche 44. 56. 197. 204. 248. 290. 313. 367. 369. 371. 445. 490. 495. 510–512. 519. 527. 555.
Pennant 702.
Penney 507. 508. 513.
Peracca, M. G. Graf 302. 332. 766.
Peron 390.
Petermann 749.
Peters, W. 58. 686. 688. 689. 798.
Petry 406.
Pflüger 670. 674. 676. 726. 733.
Phelps Gage, H. und S. 786.
Phipson, H. M. 240. 347. 352.
Phylarch 366.
Pike, N. 763.
Pim 217.
Pitkins 84.
Pittier 147. 396.
Placentiis, Guilielmus de 415.
Plinius 38. 197. 218. 222. 225. 236. 300. 325. 365. 366. 415. 416. 502. 505. 518. 580. 744.
Plutarch 502. 516.
Polack 625.
Pöppig 38. 616.
Porter 586. 588. 589.
Poulton, E. B. 40. 556.
Powell 443.
Preleßnig 792.
Prshewalski 620.

Quatrefages, de 93.

Radde, G. von 20.
Ramorino 769.
Rathke 568.
Rauber, A. 652.
Redi 415. 416. 547.
Regnard, P. 487.
Reichel, P. 273.
Reichenbach 574. 591.
Reichenow, A. 54. 56. 368. 369. 495. 527.
Reichert, C. 111. 207. 208.
Rein, J. J. 780.
Renovantz 463.
Reyne 357. 361.
Rhases 415.
Rice 202.
Richards, B. 188. 189. 199. 208. 212. 214. 217. 223. 349. 353. 358. 359. 361. 376.
Richter, F. 748.
Ridley, H. N. 489.
Ries 426.
Röbbeler 632.
Rodatz, Gebrüder 585.
Röhrig 776.
Rollenhagen 660.
Rondot 354.
Roretz 780.
Rösel von Rosenhof 637. 654. 672. 705. 725.
Roth, H. Ling 601.
Roth, J. B. 505.
Rouch, G. 545.

Ruß 476–480.
Rüppell, Ed. 66. 518.
Rusconi 758. 759.
Russegger 246.
Russell 199. 348. 351. 359. 386. 388. 423. 476.
Russenberg 363.

Sachs, C. 490. 613.
Sallé 93. 94.
Salvadori, Graf 671.
Salvin 78.
Sandberger, Fr. von 293.
Sanderson 262. 489. 490.
Sardemann, E. 546.
Sarudnoi 120.
Sasaki, C. 783.
Saussure, de 772.
Sauvage 165.
Savage 247. 250. 495.
Say 105.
Scheffers 744.
Scheller, E. 731.
Schenck, A. 120.
Scheuchzer 779.
Schiel 573.
Schinz, Hans 27. 140. 147. 203. 279. 311. 370. 371. 396. 413. 414. 724.
Schlagintweit 13. 525.
Schlegel 205. 239. 263. 281. 329. 346. 466. 481. 522. 669. 780.
Schmacker, B. 528.
Schmidt, Max 443.
Schneck, J. 215. 574.
Schneller, J. L. 505.
Schomburgk 45. 73. 74. 88. 89. 90. 123. 124. 231. 255. 257. 259—266. 270. 302. 303. 306. 322. 453. 454. 456. 458—461. 481—483. 534. 535. 538. 579. 612. 615. 616. 652. 707. 719. 736. 800.
Schomburgk, Gebrüder 39.
Schreiber, E. 60. 137. 417. 591. 704. 705. 766. 790. 791.
Schreibers, von 749. 761. 788.
Schuberg, A. 713.
Schubert, G. 200.
Schultz, P. 631.
Schulze, F. E. 182.
Schumacher, G. 505.
Schweinfurth 57. 116. 192. 193. 246. 247. 250. 251.
Sclater, Ph. L. 267. 601.
Scopoli 788.
Seba 343.
Sellow 457.
Selous 203. 491.
Seneca 502.
Serapion 416.
Settari 282. 414.
Sextius 744.
Shakespeare 202.
Shaw 433.
Shortt 422—424.
Shufeldt, R. W. 74. 96. 111. 573. 777.
Siebold, F. von 386. 780. 782. 783.
Silva Coutinho, J. M. da 613.
Simon 59. 255.
Simons, R. 98. 144.
Simroth, H. 566.
Skinner 358.
Smeathman 378.
Smith 250. 333. 368.
Smith, A. 44. 99. 120.
Smith, H. S. 684.
Spallanzani 670. 742. 764.
Spengel, J. W. 751.
Spix, von 267. 614.
Stahl, E. 637.
Stannius 686.
Stedtmann 263.
Steenstrup, J. 672.
Stein, J. 111.
Steinberg 788.
Steindachner, Fr. 81. 83–85. 586.
Sterki 279. 313. 316. 700. 763.
Sterndale 202. 493.
Stoliczka 336. 474. 475. 703.
Stoll 317.
St. Pierre 598.
Strabon 193. 502. 505. 516.
Strauch, A. 21. 44. 204. 299. 301. 317. 394. 412. 433. 464. 488. 492. 521. 531. 546. 577. 578. 595. 745. 778.
Strobel, P. 599.
Struck, C. 209. 310. 311. 314. 400.
Stuhlmann F. 513. 514.
Suetonius 219.
Sumichrast 75. 76. 78. 88. 89. 93. 95. 96. 111. 112.
Sundevall 592.
Swinhoe 560. 713.

Taschenberg, O. 435.
Taylor 206.
Tennent, Sir Emerson 47. 117. 336. 351—354. 358. 360—363. 422. 423. 490. 521. 523. 525. 526. 563. 595. 599. 602. 604. 712.
Theobald 46. 114. 336.
Thiele, J. 652.
Thoburn, W. W. 548.
Thomas 677. 678.
Thunberg 362.
Thurston, E. 685.
Tickell 552.
Tirant, G. 202. 325.
Tobler, T. 505.
Topsel 76.
Torrens 375.
Townson 631.
Treadwell, G. A. 111.
Treitze 403.
Tristram 66. 164. 165. 562. 590.
Troger, B. 678.
True, F. W. 343.
Trumpp 525.
Tschudi 129. 130. 136. 202. 309. 396. 453—457. 460. 480. 482. 591. 660. 731—733. 800.
Tyler 88. 89. 90.

Ulloa 501.
Ulrich, F. W. 306.
Ussher 578.

Vaillant, L. 334. 478.
Valenciennes 240. 249.
Valentijn 217. 240.
Valerius Maximus 216.
Vallisnieri 1,6.
Valvasor 788.
Velasco, J. M. 776.
Vergil 213.
Verhoeff 706.
Verreaux 380.
Vianès 480.
Vierthaler 517.
Villemont 597. 600.
De Vis, Ch. W. 63.
Vogelsberger 318. 319.
Vogt, K. 3. 4. 7. 10. 178. 179—181. 544. 629. 633. 636. 638. 639.
Völtzkow, A. 11. 501. 514. 515.
Vopiscus, Flavius 502.

Waddell, L. A. 208.
Wagenführ 471.
Wagler 118. 127. 148. 169. 595. 616. 718. 789. 797. 798.
Wagner, M. 396. 403.
Waldburg-Zeil-Trauchburg, Graf 463.
Waldemar, Prinz v. Preußen 258.
Waldschmidt, J. 798.
Wall 376.
Wallace 193. 220. 231. 239. 241. 437. 680. 681.
Wallace (der jüngere) 95.
Waller 368.
Walter, Alfred 17. 19. 20. 119. 120. 255. 593. 703.
Waltl 768.
Ward 147. 396.
Waterton 262.
Weinland, D. F. 555. 556. 561. 721—723. 783. 795.
Weismann 19. 773. 775. 776.
Werner, Fr. 40. 189. 234. 292. 313. 321.
Westerman 258.
Wetzstein 505.
White, C. A. 185. 591.
Wied, Prinz von 73. 79. 81. 123—125. 130. 255. 257. 258. 260. 262. 265. 288. 302. 303. 305. 306. 322. 326. 341. 343. 453. 457. 458. 460. 461. 480—482. 538. 540 541. 552. 556. 579. 595. 598. 601. 652. 691. 693. 707. 712. 719. 800.
Wiedersheim, R. 169. 396. 798. 799.
Wieland 221.
Wills 656.
Wilson 69. 70.
Wimmer 235.
Wissmann, von 203.
Wolf 267.
Wolfenden, R. N. 208. 423.
Wolterstorff, W. 528. 678. 728. 729. 731. 756.
Wood 278. 559.
Wucherer 288. 326. 329. 332. 460. 480. 481.
Wyder 280. 281. 414. 415.

Yarrow, H. C. 111.
Yung, E. 652.

Zeller, E. 742. 746. 752. 758. 792.
Zipperlen, A. 111.
Zittel, K. von 11. 640.
Zschokke, F. 714

Druck vom Bibliographischen Institut in Leipzig.

VERBREITUNG DER TIERE VIII. KRIECHTIERE u. LURCHE.







Bibl. Institut in Leipzig.

VERLAGS-VERZEICHNIS

DES

BIBLIOGRAPHISCHEN INSTITUTS

IN

LEIPZIG UND WIEN.

Encyklopädische Werke.

	M.	Pf.
Meyers Konversations-Lexikon, *vierte Auflage.* Mit 3600 Abbildungen im Text, 550 Karten- und Illustrationsbeilagen.		
Gebunden, in 16 Halbfranzbänden . . . . à	10	—
Ergänzungs- und Registerband dazu.		
Gebunden in Halbfranz	10	—
Erstes Jahres-Supplement (1890/91) dazu.		
Gebunden in Halbfranz	10	—
Zweites Jahres-Supplement (1891/92) dazu.		
Gebunden in Halbfranz	10	—

	M.	Pf.
Wandregal zu *Meyers Konv.-Lexikon.*		
In Eiche	25	—
In Nußbaum	28	—
Dieselben mit Glasthüren 10 Mark mehr.		
Meyers Kleines Konversations-Lexikon, *fünfte Auflage,* mit mehr als 100 Karten und Illustrationstafeln. *(Im Erscheinen.)*		
Geheftet in 66 Lieferungen . . . . à	—	30
Gebunden, in 2 Halbfranzbänden . . . . . . à	12	—

Naturgeschichtliche und geographische Werke.

Allgemeine Naturkunde.

	M.	Pf.
Ranke, Der Mensch. Mit 991 Abbildungen im Text, 6 Karten und 32 Chromotafeln.		
Geheftet, in 26 Lieferungen . . . . à	1	—
Gebunden, in 2 Halbfranzbänden	32	—
Neumayr, Erdgeschichte. Mit 916 Abbildungen im Text, 4 Karten und 27 Chromotafeln.		
Geheftet, in 28 Lieferungen . . . . à	1	—
Gebunden, in 2 Halbfranzbänden	32	—
Ratzel, Völkerkunde. Mit 1120 Abbildungen im Text, 5 Karten und 30 Chromotafeln.		
Geheftet, in 42 Lieferungen . . . . à	1	—
Gebunden, in 3 Halbfranzbänden	48	—
Kerner, Pflanzenleben. Mit 2100 Abbildungen im Text und 40 Chromotafeln.		
Geheftet, in 30 Lieferungen . . . . à	1	—
Gebunden, in 2 Halbfranzbänden	32	—
Brehms Tierleben, ***Volksausgabe*** von *Fr. Schödler,* mit 1282 Abbildungen im Text und 3 Chromotafeln.		
Gebunden, in 3 Halbfranzbänden	30	—

	M.	Pf.
Brehms Tierleben, *III. Auflage.* Mit 1800 Abbild. im Text, 9 Karten und 180 Tafeln in Holzschnitt und Chromodruck. *(Im Erscheinen.)*		
Geheftet, in 130 Lieferungen . . . . à	1	—
Gebunden, in 10 Halbfranzbänden . . . . . à	15	—
Sievers, Afrika. Mit 154 Abbild. im Text, 12 Karten u. 16 Tafeln in Chromodruck u. Holzschnitt.		
Geheftet, in 10 Lieferungen . . . . à	1	—
Gebunden, in Halbfranz	12	—
Sievers, Asien. Mit 160 Abbildungen im Text, 14 Karten 22 Tafeln in Chromodruck und Holzschnitt. *(Im Erscheinen.)*		
Geheftet, in 13 Lieferungen . . . . à	1	—
Gebunden, in Halbfranz	15	—
Meyers Kleiner Handatlas. Mit 100 Kartenblättern u. 8 Textbeilagen. *(Im Erscheinen.)*		
17 Lieferungen . . . . à	—	50
Gebunden, in Halbfranz	10	—

= Umrechnungskurs: 1 Mark = 60 Kr. ö. W. = 1 Fr. 35 C. =

Meyers Klassiker-Ausgaben.

☞ *Alle Bände in elegantem Leinwand-Einband; für feinsten Liebhaber-Saffianband sind die Preise um die Hälfte höher.*

Deutsche Litteratur.

	Geb. M.	Pf.
Goethe, 12 Bände, herausg. von *H. Kurz*	30	—
Schiller, 6 Bände, herausg. von *Demselben*	15	—
— 8 Bände (vollständigste Ausgabe), *Desgl.*	20	—
Lessing, 5 Bände, herausg. von *F. Bornmüller*	12	—
Herder, 4 Bände, herausg. von *H. Kurz*	10	—
Wieland, 3 Bände, herausg. von *Demselben*	6	—
H. v. Kleist, 2 Bände, herausg. von *Demselben*	4	—
Chamisso, 2 Bände, herausg. von *Demselben*	4	—
E. T. A. Hoffmann, 2 Bände, herausg. von *Demselben*	4	
Lenau, 2 Bände, herausg. von *C. Hepp*	4	—
Heine, 7 Bände, herausg. von *E. Elster*	16	—
Hauff, 3 Bände, herausg. von *M. Mendheim*	6	—
Eichendorff, 2 Bände, herausg. von *R. Dietze*	4	—
Gellert, 1 Band, herausg. von *A. Schullerus*	2	—
Bürger, 1 Band, herausg. von *A. E. Berger*	2	—
Körner, 2 Bände. / **Tieck**, 3 Bände. / **Platen**, 2 Bände. } *Unter der Presse.*		
Uhland, 2 Bände / **Novalis, Brentano, Arnim**, 2 Bände. } *Erscheinen 1893.*		

Englische Litteratur.

	M.	Pf.
Altenglisches Theater, von *Robert Prölß*, 2 Bände	4	50
Burns, Lieder und Balladen, von *K. Bartsch*	1	50
Byron, Ausgewählte Werke, *Strodtmann*sche Ausgabe, 4 Bände	8	—
Chaucer, Canterbury-Geschichten, von *W. Hertzberg*	2	50
Defoe, Robinson Crusoe, von *K. Altmüller*	1	50
Goldsmith, Der Landprediger, von *K. Eitner*	1	25
Milton, Das verlorne Paradies, von *Demselben*	1	50
Scott, Das Fräulein vom See, von *H. Viehoff*	1	—
Shakespeare, *Dingelstedt*sche Ausg. mit Biogr. von *R. Genée*, 9 Bände	18	—
— Leben und Werke, von *R. Genée*	4	—
Shelley, Ausgew. Dichtungen, von *Ad. Strodtmann*	1	50
Sterne, Die empfindsame Reise, von *K. Eitner*	1	25
— Tristram Shandy, von *F. A. Gelbcke*	2	—
Tennyson, Gedichte, von *Ad. Strodtmann*	1	25

	M.	Pf.
Amerikanische Anthologie, von *Ad. Strodtmann*	2	—

Italienische Litteratur.

	M.	Pf.
Ariost, Der rasende Roland, von *J. D. Gries*, 2 Bde.	4	—
Dante, Göttliche Komödie, von *K. Eitner*	2	—
Leopardi, Gedichte, von *R. Hamerling*	1	—
Manzoni, Die Verlobten, von *E. Schröder*, 2 Bände	3	50

Spanische und portugiesische Litteratur.

	Geb. M.	Pf.
Camoëns, Die Lusiaden, von *K. Eitner*	1	25
Cervantes, Don Quichotte, von *Edm. Zoller*, 2 Bde.	4	—
Cid, Romanzen, von *K. Eitner*	1	25
Spanisches Theater, von *Rapp* und *Kurz*, 3 Bände	6	50

Französische Litteratur.

	M.	Pf.
Beaumarchais, Figaros Hochzeit, von *Fr. Dingelstedt*	1	—
Chateaubriand, Erzählungen, von *M. v. Andechs*	1	25
La Bruyère, Die Charaktere, von *K. Eitner*	1	75
Lesage, Der hinkende Teufel, von *L. Schücking*	1	25
Mérimée, Ausgewählte Novellen, von *Ad. Laun*	1	25
Molière, Charakter-Komödien, von *Demselben*	1	75
Rabelais, Gargantua, von *F. A. Gelbcke*, 2 Bände	5	—
Racine, Tragödien, von *Ad. Laun*	1	50
Rousseau, Bekenntnisse, von *L. Schücking*, 2 Bde.	3	50
— Briefe, von *Wiegand*	1	—
Saint-Pierre, Paul und Virginie, von *K. Eitner*	1	—
Sand, Ländliche Erzählungen, von *Aug. Cornelius*	1	25
Staël, Corinna, von *M. Bock*	2	—
Töpffer, Rosa und Gertrud, von *K. Eitner*	1	25

Skandinavische und russische Litteratur.

	M.	Pf.
Björnson, Bauern-Novellen, von *E. Lobedanz*	1	25
— Dramatische Werke, von *Demselben*	2	—
Holberg, Komödien, von *R. Prutz*, 2 Bände	4	—
Puschkin, Dichtungen, von *F. Löwe*	1	—
Tegnér, Frithjofs-Sage, von *H. Viehoff*	1	—

Orientalische Litteratur.

	M.	Pf.
Kalidasa, Sakuntala, von *E. Meier*	1	—
Morgenländische Anthologie, von *Demselben*	1	25

Litteratur des Altertums.

	M.	Pf.
Äschylos, Dramen, von *A. Oldenberg*	1	—
Anthologie griechischer und römischer Lyriker, von Jakob Mähly, 2 Teile in 1 Band geb.	2	—
Euripides, Ausgewählte Dramen, von *J. Mähly*	1	50
Homer, Odyssee, von *F. Ehrenthal*	1	50
— Ilias, von *Demselben*	2	50
Sophokles, Dramen, von *H. Viehoff*	2	50

	M.	Pf.
Geschichte der antiken Litteratur, von *J. Mähly*. Gebunden	3	50

Wörterbücher.

	M.	Pf.
Dudens Orthographisches Wörterbuch der deutschen Sprache, *dritte Auflage.* Gebunden	1	60

Meyers Sprachführer,	M.	Pf.
Englisch — Französisch — Italienisch, geb. à	2	50
Arabisch — Türkisch - à	6	—
Spanisch — Russisch — Neugriechisch - à	3	—

Meyers Volksbücher.

Jedes Bändchen ist einzeln käuflich. Preis jeder Nummer 10 Pfennig.

Althaus, Märchen aus der Gegenwart. 508–510.
Andersen, Bilderbuch ohne Bilder. 860.
Archenholz, Preuß. Armee vor und in dem Siebenjährigen Kriege. 840.
Arndt, Gedichte. 825. 826.
— Meine Wanderungen und Wandelungen mit dem Reichsfreiherrn vom Stein. 827–829.
Arnim, Die Ehenschmiede. – Der tolle Invalide. – Fürst Ganzgott und Sänger Halbgott. 349. 350.
— Isabella von Ägypten. 530. 531.
Äschylos, Orestie (Agamemnon. – Das Totenopfer.– D.Eumeniden).533 534.
– Der gefesselte Prometheus. 237.
Beaumarchais, Figaros Hochzeit. 298 }
Beer, Struensee. 343. 344. [299. }
Bellamy, Ein Rückblick. 2000–1887. 830–833.
Biernatzki, Der braune Knabe. 513–517.
— Die Hallig. 412–414.
Björnson, Arne. 53. 54.
— Bauern-Novellen. 134. 135.
— Zwischen den Schlachten. 408.
Blum, Ich bleibe ledig. 507.
Blumauer, Virgils Äneis. 368–370.
Börne, Aus meinem Tagebuche. 234.
— Vermischte Aufsätze. 467.
Brehm, Die Bären. 757. 758.
— Die Haushunde. 759 760.
— Löwe und Tiger. 756.
— Die Menschenaffen. 754. 755.
Brentano, Geschichte vom braven Kasperl. 460. [236. }
— Gockel, Hinkel und Gackeleia. 235. }
— Märchen I. 564–568.
— Märchen II. 569–572.
Bret Harte, s. Harte.
Büchner, Dantons Tod. 703. 704. [383. }
Bülow, I. Shakespeare-Novellen. 381– }
— II. Spanische Novellen. 384–386.
— III. Französische Novellen. 387–389.
— IV. Italienische Novellen. 390–392.
— V. Englische Novellen. 473. 474.
— VI. Deutsche Novellen. 475. 476.
Bürger, Gedichte. 272. 273.
Burns, Lieder und Balladen. 748–750.
Byron, Harolds Pilgerfahrt. 398. 399.
— Die Insel. – Beppo – Die Braut von Abydos. 188. 189
— Don Juan. I–VI. 192–194.
— Der Korsar. – Lara. 87. 88.
— Manfred. – Kain. 132. 133.
— Mazeppa – Der Gjaur. 159.
— Sardanapal. 451. 452. [851. }
Caballero, Andalusische Novellen. 849– }
Calderon, Festmahl des Belsazer. 334.
— Der Arzt seiner Ehre. 921. 922.
— Der wunderthätige Msgus. 921. 924
— Gomez Arias. 512.
— Das Leben ein Traum. 906. 907.
— Der Richter von Zalamea. 908. 909.
Cäsar, Denkwürdigkeiten vom Gallischen Krieg. 773–776.
Cervantes, Don Quichotte. I. 777–780.
— Don Quichotte. II. 781–784.
— Don Quichotte. III. 785–788.
— Don Quichotte. IV. 789–793.
— Neun Zwischenspiele. 576. 577.
Chamisso, Gedichte. 263–268.
— Peter Schlemihl. 92.
Chateaubriand, Atala – René. 163. 164.
— Der Letzte der Abencerragen 418.
Chinesische Gedichte. 618.
Claudius, Ausgewählte Werke. 681–683.
Collin, Regulus. 573. 574.
Coppée, Novellen. 912. 913.
Dante, Das Fegefeuer. 197. 198.
— Die Hölle 195. 196.
— Das Paradies. 199. 200 [855–858 }
Daudet, Fromont junior u. Risler senior. }
Defoe, Robinson Crusoe. 110. 113.
Deutscher Humor. 805. 806.
Diderot, Erzählungen. 643. 644.
Dickens, David Copperfield. 1. Teil. 861–868.
— David Copperfield. 2. Teil. 869–876.
Droste-Hülshoff, Bilder aus Westfalen. – Bei uns zu Lande auf dem Lande }
— Die Judenbuche. 323. [691. }

Droste-Hülshoff, Lyrische Gedichte. 479 bis 483.
— Die Schlacht im Loener Bruch. 439.
Eichendorff, Ahnung und Gegenwart. 551–555. [540. 541 }
— Aus dem Leben eines Taugenichts. }
— Gedichte. 544–548.
— Julian. – Robert und Guiscard. – Lucius. 542. 543.
— Kleinere Novellen. 632–635.
— Das Marmorbild. – Das Schloß Dürande. 549. 550.
Einhard, Kaiser Karl der Große. 854.
Erckmann-Chatrian, Erlebnisse eines Rekruten von 1813. 817–819.
Eulenspiegel. 710. 711.
Euripides, Hippolyt. 575.
— Iphigenia bei den Tauriern. 342.
— Iphigenie in Aulis. 539.
— Medea. 102. [616. 617. }
Feuchtersleben, Zur Diätetik der Seele. }
Fichte, Reden an die deutsche Nation. 453–455.
Forster, Ansichten vom Niederrhein etc. 926–933.
Fouqué, Undine. 285.
— Der Zauberring. 501–506.
Friedrich der Große, Aus den Werken. }
Der Froschmäusekrieg. 721. [796. 797. }
Fürst Bismarcks Reden. 807–810.
Gaudy, Venezian. Novellen. 494–496.
Gellert, Fabeln u. Erzählungen. 231–233.
Gherardi del Testa, Gold u. Flitter. 917.
Gerhardt, Ausgewählte Dichtungen }
Goethe, Clavigo. 224. [936. 937. }
— Dichtung und Wahrheit. I. 669–671.
— Dichtung und Wahrheit. II. 672–675.
— Dichtung und Wahrheit. III. 676–678.
— Dichtung und Wahrheit. IV. 679. 680.
— Egmont. 57.
— Faust I. 2. 3.
— Faust II. 106–108.
— Ausgewählte Gedichte. 216. 217.
— Götz von Berlichingen. 48. 49.
— Hermann und Dorothea. 16.
— Iphigenie. 80.
— Italienische Reise. 258–262.
— Die Laune des Verliebten. – Die Geschwister. 434.
— Werthers Leiden. 23. 24.
— Wilh. Meisters Lehrjahre. 201. 207.
— Die Mitschuldigen. 431.
— Die natürliche Tochter. 432. 433.
— Reineke Fuchs 186. 187.
— Stella. 394.
— Torquato Tasso. 89. 90.
— Die Wahlverwandtschaften. 103–105.
Goethe-Schiller, Xenien. 208.
Goldoni, Der wahre Freund. 841. 842.
Goldsmith, Der Landprediger von Wake- }
Grabbe, Napoleon. 338. 339. [field. 638–640 }
Griechische Lyriker. 641. 642 [283. }
Grimmelshausen, Simplicissimus. 278– }
Guntram, Dorfgeschichten. 658–660.
Hagedorn, Fabeln und Erzählungen 425–427. [898. }
Harte, Die Erbschaft von Dedlow Marsh. }
— Kapitän Jims Freund. 899. [60. 61 }
Hauff, Die Bettlerin vom Pont des Arts. }
— Das Bild des Kaisers. 601. 602.
— Jud Süß. – Othello. 95. 96.
— Die Karawane. 137. 138.
— Lichtenstein. 34–38.
— Der Mann im Mond. 415–417.
— Memoiren des Satan. 604–607.
— Phantasien im Bremer Ratskeller. 600.
— Die Sängerin. – Letzte Ritter von Marienburg. 130. 131.
— Scheik von Alessandria. 139. 140.
— Das Wirtshaus im Spessart. 141. 142.
Hebel, Schatzkästlein des rheinischen Hausfreundes. 286–288.
Heine, Atta Troll. 410
— Buch der Lieder. 243–245.
— Deutschland. 411.
— Florentinische Nächte 655.
— Neue Gedichte. 246. 247.
— Die Harzreise. 250.
— Aus den Memoiren des Herren von Schnabelewopski. 654.

Heine, Die Nordsee.—Das Buch Le Grand. }
— Romanzero. 248. 249. [485. 486. }
Herder, Der Cid. 100. 101. [322. }
— Über den Ursprung der Sprache. 321. }
— Volkslieder. 461–464.
Hippel, Über die Ehe. 441–443.
Hoffmann, Der goldene Topf. 161. 162.
— Doge und Dogaresse etc. 610. 611.
— Das Fräulein von Scuderi. 15.
— Das Majorat. 153.
— Meister Martin. 46.
— Rat Krespel etc. 608 609.
— Der unheiml. Gast. – Don Juan. 129.
Holberg, Hexerei oder Blinder Lärm. 521.
— Jeppe vom Berge. 308.
— Die Maskerade. 520.
— Der politische Kannegießer. 620.
Hölderlin, Gedichte. 190. 191.
— Hyperion. 471. 472. [tisch. 627–629. }
Holmes, Der Professor am Frühstücks- }
Homer, Ilias. 251–256.
— Odyssee. 211–215.
Hufeland, Die Kunst, das menschliche Leben zu verlängern. 535–538.
Humboldt, A. v., Ansichten der Natur. 834–839. [din. 302–307. }
Humboldt, W. v., Briefe an eine Freun- }
Ibsen, Nora. 895. 896.
— Rosmersholm. 852. 853.
— Stützen der Gesellschaft. 910. 911.
— Ein Volksfeind. 918. 919.
— Die Wildente. 770. 771
Iffland, Die Jäger. 340. 341.
— Die Mündel. 625. 626.
— Der Spieler. 395. 396.
— Verbrechen aus Ehrsucht. 623. 624.
Immermann, Der Oberhof. 81–84.
— Der neue Pygmalion. 85.
— Tristan und Isolde. 428–430.
— Tulifäntchen. 477. 478.
Irving, Die Legende von der Schlafhöhle. – Dolph Heyliger. 651. 652.
— Sagen von der Alhambra. 180.
Jacobsen, Novellen. 897.
Jean Paul, Des Feldpredigers Schmelzle Reise nach Flätz. 650.
— Flegeljahre. 28–33.
— Der Komet. 144–148.
— Siebenkäs. 115–120.
Jókai, Novellen. 712–714.
Jung-Stillings Leben. 310–314.
Kant, Von der Macht des Gemüts. 325.
— Kritik der reinen Vernunft. 761–769.
Kennan, Russisches Gefängnisleben. 915. }
— Sibirien 886—893. [916. }
Kleist, Erzählungen. 73. 74.
— Die Familie Schroffenstein. 465. 466.
— Die Herrmannsschlacht. 178. 179.
— Das Käthchen von Heilbronn. 6. 7.
— Michael Kohlhaas. 19. 20.
— Penthesilea. 351. 352.
— Der Prinz von Homburg. 160.
— Der zerbrochene Krug. 86.
Klinger, Sturm u. Drang. 599 [294–297.
Knigge, Über den Umgang mit Menschen.
Kopisch, Ausgew. Gedichte. 636. 637.
— Das Karnevalsfest auf Ischia. – Die blaue Grotte. 583. 584.
Körner, Der grüne Domino. 700.
— Erzählungen. 143.
— Leier und Schwert. 176.
— Der Nachtwächter. 657.
— Der Vetter aus Bremen. 656.
— Zriny. 42. 43.
Kortum, Die Jobsiade. 274–277.
Kotzebue, Die deutschen Kleinstädter. 171.
— Die beiden Klingsberg. 257.
— Menschenhaß und Reue. 526. 527.
— Pagenstreiche. 524. 525.
La Bruyère, Die Charaktere. 743–747.
Lenau, Die Albigenser. 156. 157.
— Ausgewählte Gedichte. 12–14.
— Faust. – Don Juan. 614. 615.
— Savonarola. 154. 155.
Lennep, Novellen. 938. 939.
Lesage, Der hinkende Teufel. 69–71.
Lessing, Emilia Galotti. 39.
— Gedichte. 241. 242.
— Hamburgische Dramaturgie. 725–731.
— Laokoon. 25–27.

Lessing, Minna von Barnhelm. 1.
— Miß Sara Sampson. 209. 210.
— Nathan der Weise. 62. 63.
— Vademekum für Pastor Lange. 348.
Lichtenberg, Bemerkungen vermischten [Inhalts.665-668.
Luther, Tischred. I. 400
— Tischreden II. 715.
— Tischreden III. 716.
— Tischreden IV. 751–753.
— Tischreden V. 801. 802.
— Tischreden VI. 803. 804.
Maistre, Der Aussätzige von Aosta 724.
— Die Reise um mein Zimmer. 859.
— Die Gefangenen im Kaukasus. 935.
Matthisson, Gedichte. 484.
Meinhold, Die Bernsteinhexe. 592–594.
Mendelssohn, Phädon. 528. 529.
Mendelssohn-Bartholdy, Reisebriefe aus den Jahren 1830–32. 882–885.
Mérimée, Colomba. 93. 94.
— Kleine Novellen. 136.
Milton, Das verlorne Paradies. 121–124.
Molière, Die gelehrten Frauen. 109.
— Der Misanthrop. 165.
— Der Tartüff. 8.
Möser, Patriot. Phantasien. 422–424.
Müllner, Die Schuld. 595. 596. [300. 301.
Münchhausens Reisen und Abenteuer.
Musäus, Legenden von Rübezahl. 72.
— Volksmärchen. I. 225. 226.
— Volksmärchen II. 227. 228.
— Volksmärchen III. 229. 230.
— Volksmärchen IV. 621. 622.
Nathusius, Aus dem Tagebuch eines armen Fräuleins. 794. 795.
Neugriechische Gedichte. 619.
Novalis, Heinrich von Ofterdingen. 497. 498.
Oehlenschläger, Correggio. 469. 470.
Pestalozzi, Lienhard und Gertrud. 315–
Petersen, Prinzessin Ilse. 914. [320.
Petöfi, Gedichte. 645–647.
Platen, Die Abbassiden. 630. 631.
— Gedichte. 269. 270.
Puschkin, Boris Godunof. 293.
— Dramen. 920.
— Poetische Erzählungen. 940.
Racine, Athalia. 172.
— Britannicus. 409.
— Phädra. 440.
Raimund, Der Bauer als Millionär. 436.
— Der Verschwender. 437. 438.
Raupach, Der Müller u. sein Kind. 435.
Römische Lyriker, Ausgew. Gedichte.
Russische Novellen. 653. [578. 579.
Saint-Pierre, Paul und Virginie. 51. 52.
Sallet, Laien-Evangelium. 487–490.
— Schön Irla. 511.
Sand, Franz der Champi. 97. 98.
— Der Teufelssumpf. 47. [720.
Saphir, Album geselliger Thorheiten.
— Genrebilder. 717.
— Humoristische Vorlesungen. 718. 71.
Schenkendorf, Gedichte. 336. 337.
Schiller, Die Braut von Messina. 184. 185.
— Don Karlos. 44. 45.
— Erzählungen. 91.
— Fiesko. 55. 56.
— Ausgewählte Gedichte. 169. 170.
Schiller, Der Geisterseher. 21. 22.
— Die Geschichte des Dreißigjährigen Kriegs. 811–816.
— Die Jungfrau von Orleans. 151. 152.
— Kabale und Liebe. 64. 65.
— Maria Stuart. 127. 128.
— Der Neffe als Onkel. 456.
— Die Räuber. 17. 18.
— Turandot. 612. 613.
— Über naive und sentimentalische Dichtung. 346. 347.
— Über Anmut und Würde. 99.
— Wallenstein I. 75. 76.
— Wallenstein II. 77. 78.
— Wilhelm Tell. 4. 5.
Schlegel, Englisches und spanisches Theater. 356–358. 353–355.
— Griechisches und römisches Theater.
Schleiermacher, Monologen. 468.
— Über die Religion. 877–881.
Schmid, Die Ostereier. 905.
— Der Weihnachtsabend. 934.
Schopenhauer, Aphorismen zur Lebensweisheit. 845–848.
Schubart, Leben u. Gesinnungen. 491–493.
Schulze, Die bezauberte Rose. 772.
Schwab, Äneas. 741. 742.
— Die Argonauten-Sage. 693.
— Doktor Faustus. 405.
— Bellerophontes. – Theseus. – Ödipus. – Die Sieben gegen Theben. – Die Epigonen. – Alkmäon. 696. 697.
— Fortunat und seine Söhne. 401. 402.
— Griseldis. – Robert der Teufel. – Die Schildbürger. 447. 448.
— Herkules und die Herakliden. 694. 695.
— Die vier Heymonskinder. 403. 404.
— Hirlanda. – Genovefa. – Das Schloß in der Höhle Xa Xa. 449. 450.
— Die schöne Melusina. 284.
— Kaiser Octavianus. 406. 407.
— Odysseus. 738–740.
— Kleine Sagen des Altertums. 309.
— Die Sagen Trojas. 732–736.
— Der gehörnte Siegfried. – Die schöne Magelone. – Der arme Heinrich. 445.
— Die letzten Tantaliden. 737. [446.
Scott, Das Fräulein vom See. 330. 331.
Seume, Mein Leben. 359. 360.
— Mein Sommer. 499. 500.
Shakespeare, Antonius und Kleopatra.
— Coriolan. 374. 375. [222. 223.
— Cymbelin. 556. 557.
— Ende gut, Alles gut. 562. 563.
— Hamlet. 9. 10.
— Julius Cäsar. 79.
— Der Kaufmann von Venedig. 50.
— König Heinrich IV. 1. Teil. 326. 327.
— König Heinrich IV. 2. Teil. 328. 329.
— König Heinrich VIII. 419. 420.
— König Lear. 149. 150.
— König Richard III. 125. 126.
— Macbeth. 158.
— Othello. 58. 59.
— Romeo und Julie. 40. 41.
— Ein Sommernachtstraum. 218.
— Der Sturm. 421.
— Verlorne Liebesmüh'. 518. 519.
Shakespeare, Viel Lärm um Nichts. 345.
— Was ihr wollt. 558. 559.
— Die lustigen Weiber von Windsor. 177.
— Wie es euch gefällt. 560. 561.
— Wintermärchen. 220. 221.
— Die Zähmung der Keiferin. 219.
Shelley, Die Cenci. 522. 523.
— Königin Mab. 582.
— Lyrische Gedichte. – Alastor. 581.
Smith, Nachgelassene Denkwürdigkeiten 603.
Sophokles, Antigone. 11.
— Der rasende Ajas. 580.
— Elektra. 324.
— König Ödipus. 114.
— Ödipus auf Kolonos. 292.
— Philoktetes. 397.
— Die Trachinierinnen. 444.
Souvestre, Am Kamin. 900.
Sterne, Empfindsame Reise. 167. 168.
Stieglitz, Bilder des Orients. 585–591.
Tacitus, Germania. 925.
Tasso, Das befreite Jerusalem. 684–690.
Tegnér, Frithjofs-Sage. 174. 175.
Tennyson, Ausgewählte Dichtungen. 371 bis 373.
Tieck, Der Alte vom Berge. 290. 291.
— Der Aufruhr in den Cevennen. 661–664.
— Die Gemälde. 289.
— Des Lebens Überfluß. 692.
— Shakespeare-Novellen. 332. 333.
Töpffer, Rosa und Gertrud. 238–240.
Törring, Agnes Bernauer. 393.
Ungarische Volkslieder. 843. 844.
Varnhagen von Ense, Blücher. 705–709.
— Fürst Leopold von Dessau. 798–800.
Vega, Lope de, Kolumbus. 335.
Viehoff, Blütenstrauß französischer und englischer Poesie. 597.
Voltaire, Karl XII. von Schweden. 901–904.
— Philosophische Aufsätze. 648. 649.
Von-Wisin, Der Landjunker. 698. 699.
Voß, Luise. 271.
Waldau, Aus der Junkerwelt. 376–380.
Werner, Martin Luther. 722. 723.
— Der vierundzwanzigste Februar. 894.
Wieland, Clelia u. Sinibald. 457. 459.
— Gandalin. 182. 183.
— Musarion — Geron der Adelige. 166.
— Oberon. 66–68.
— Pervonte oder die Wünsche. 459.
— Schach Lolo etc. 598.
— Das Wintermärchen. – Das Sommermärchen. 532.
Wolzogen, Schillers Leben. 820–824.
Zachariä, Der Renommist. 173.
Zschokke, Abenteuer einer Neujahrsnacht. – Das blaue Wunder. 181.
— Der Feldwebel. – Die Walpurgisnacht. – Das Bein. 366. 367.
— Das Goldmacherdorf. 701. 702.
— Kleine Ursachen etc. 363. 364.
— Kriegerische Abenteuer eines Friedfertigen. 365.
— Der tote Gast. 361. 362.

Die Sammlung wird fortgesetzt. Bei Bestellungen genügt Angabe der den Titeln beigedruckten Nummern.

Meyers Reisebücher.

	M.	Pf.		M.	Pf.
Süd-Frankreich, 3. Auflage, geb.	6	–	**Deutsche Alpen.** I. Teil: West- und Süd-Tirol. 3. Auflage, geb.	3	50
Paris und Nord-Frankreich, 3. Auflage, geb.	6	–	— II. Teil: Mittel-Tirol. 3. Auflage, geb.	3	50
Ägypten, Palästina und Syrien, 2. Auflage, geb.	12	–	— III. Teil: Ostalpen. 2. Auflage, geb.	3	50
Türkei und Griechenland, die unteren Donauländer und Kleinasien, 4. Auflage, geb.	14	–	**Rheinlande**, 6. Auflage, geb.	4	–
Ober-Italien, 5. Auflage, geb.	10	–	**Thüringen**, 10. Auflage, kart.	2	–
Rom und die Campagna, 3. Auflage, geb.	10	–	**Harz**, 11. Auflage, kart.	2	–
Mittel-Italien, 4. Auflage, geb.	8	–	**Riesengebirge**, 8. Auflage, kart.	2	–
Unter-Italien und Sizilien, 3. Auflage, geb.	10	–	**Schwarzwald**, 5. Auflage, kart.	2	–
Italien in 60 Tagen, 4. Auflage, geb.	9	–	**Dresden und die Sächsische Schweiz**, 2. Aufl., kart.	2	–
Norwegen, Schweden und Dänemark, 5. Aufl., geb.	4	–			
Schweiz, 12. Auflage, geb.	5	–	***Eine Weltreise***, von Dr. *Hans Meyer*.		
Süd-Deutschland, 5. Auflage, geb.	5	–	Mit 100 Illustrationen. Gebunden	6	–

Druck vom Bibliographischen Institut in Leipzig.